Annales
de
Cryptogamie exotique

TOME QUATRIÈME. — 1931

publiées et dirigées
par ROGER HEIM
avec la collaboration
de P. ALLORGE, G.
HAMEL, R. POTIER
DE LA VARDE et A.
ZAHLBRUCKNER

63, rue de Buffon, Paris

Annales

de

Cryptogamie exotique

Annales
de
Cryptogamie exotique

DIRIGÉES ET PUBLIÉES PAR
ROGER HEIM
AVEC LA COLLABORATION DE
P. ALLORGE, G. HAMEL, R. POTIER DE LA VARDE, A. ZAHLBRUCKNER

Tome IV. **1931**

Etudes préliminaires de quelques espèces africaines du genre Fissidens

(DEUXIÈME ARTICLE)

La section Semilimbidium

par R. POTIER DE LA VARDE (ST-PAIR-SUR-MER)

Dans une première étude j'ai essayé de montrer que les caractères tirés du gamétophyte étaient pratiquement suffisants pour préciser la situation d'un *Fissidens* quelconque et permettre son classement dans une des sections admises aujourd'hui.

D'après sa définition la section *Semilimbidium* comprend les espèces chez lesquelles se trouvent réalisées les conditions principales suivantes : 1° existence d'un limbidium limité à la partie engainante ou lame vraie ; 2° cellules papilleuses et opaques. A ces conditions *capitales* s'ajoutent accessoirement celles-ci : 3° tissu chlorophylleux, 4° contours des lames apicales et dorsales denticulées par la saillie des cellules, 5° plantes de taille très moyenne ou très petite.

Cette définition correspond à tout un groupe d'espèces chez lesquelles les conditions principales et accessoires sont pleinement réalisées et facilement vérifiables. Leur ensemble assez homogène forme comme le noyau

typique de la section. Mais on peut, sans sortir du cadre tracé par la définition, admettre que les termes de celle-ci sont susceptibles de varier, on peut aussi s'attacher à suivre ces variations dans le but de tirer quelques conclusions relatives aux affinités et à la valeur de la section. Ainsi le *limbidium,* bien que limité à la lame vraie, pourra au simple point de vue de la longueur être : soit presque nul, n'existant qu'à l'état d'ébauche à la base de la lame, soit présent sur toute la longueur de cette lame dont il borde les ailes, entamant même la base de la lame apicale, avec tous les intermédiaires possibles entre ces deux formes extrêmes. Les cellules seront plus ou moins *chlorophylleuses*. Les *papilles* qui ornent leur surface varieront de densité et de hauteur, rendant le tissu ou très obscur ou le laissant presque lucide. La *denticulation* des bords sera ou très prononcée ou presque nulle. Dans le cas d'une denticulation bien accusée, l'inclinaison des dents ne sera pas uniforme. Ces variations dont la possibilité théorique se présente à l'esprit à la lecture de la définition de la section existent dans la nature tellement nombreuses, avec un tel luxe d'insensibles graduations que l'étude de la section *Semilimbidium,* même si l'on s'en tient aux seules espèces africaines, est véritablement hérissée de difficultés. Celles-ci ont plusieurs causes. Mentionnons seulement le grand nombre d'espèces décrites, nombre qui va sans cesse en augmentant au fur et à mesure que progresse l'exploration bryologique de l'Afrique, l'ignorance presque totale de leur écologie et des capacités de variation de ces petites plantes, de sorte que nous ne pouvons actuellement affirmer si certaines espèces méritent d'être considérées comme telles, ou si elles ne devraient pas plutôt être rattachées comme variétés ou comme races régionales à des types plus généraux? Question à laquelle il est ardu de répondre lorsqu'on est réduit à ne connaître une plante que dans les herbiers.

La situation est telle que dans quelques années, pour peu que la section *Semilimbidium* continue à s'enrichir d'espèces nouvelles, ce qui est très probable, il sera presque impossible à un débutant de s'y reconnaître. Pour remédier à cet état de choses je voudrais essayer dans cette notice : 1° d'établir les affinités qui relient la section *Semilimbidium* aux sections voisines, 2° de faire un classement provisoire des espèces africaines de cette section en proposant des cadres assez élastiques pour comprendre les espèces déjà décrites et celles qui seront découvertes dans l'avenir.

§ I. AFFINITÉS DE LA SECTION

Nous avons prouvé précédemment que la section *Semilimbidium* présentait des affinités assez étroites avec la section *Pycnothallia* à tel point qu'était nécessaire une transposition d'espèces. Ainsi *F. dasyphus* et *F. Dupuisii* qui possèdent des limbidia rudimentaires dorsaux ou apicaux, nous ont semblé ne pouvoir être logiquement séparés du groupe très étendu des« *Glauculi* ». Depuis lors, la découverte du *F. longevittatus,* décrit en ce Recueil même (T. III, p. 45) est un argument nouveau pour justifier le rapprochement proposé entre les sections *Pycnothallia* et *Semilimbidium* [Cf. T. II, p. 285]. Considérons donc ce point comme acquis et étudions l'aspect que vont présenter nos mousses lorsque le limbidium très réduit d'importance, arrive à être presque nul. (Pour tout ce qui va suivre il doit être bien entendu que lorsqu'on parle de feuilles, il s'agit toujours des feuilles moyennes et supérieures, en faisant abstraction des feuilles inférieures aux éléments insuffisamment différenciés, et des feuilles périchétiales qui dans presque tous les *Fissidens* le sont au contraire beaucoup trop.)

Un premier exemple nous est offert par un petit groupe qui comprend : *F. Brunnthaleri* Broth., *Fissidens Ulna* C. M., *F. subelimbatus* Broth. et P. de la V., *F. arenivagus* P. de la V., *F. Waterloti* Thér. Chez ces mousses le limbidium très rudimentaire n'est plus constitué que par un petit groupe de cellules différenciées, localisées à la base de la lame vraie. Une observation hâtive peut amener d'autant plus facilement à les méconnaître que par suite de leur emplacement elles sont le plus souvent masquées par la tige qu'elles entourent et qu'elles ne se détachent pas en clair, si l'on n'a pas soin d'examiner une feuille isolée. Dans ce cas l'erreur commise en attribuant le *Fissidens* étudié à la section *Crenularia,* serait fort compréhensible.

Un autre exemple nous est présenté par *F. intralimbatulus* Broth. et P. de la V. et *F. paucilimbatus* P. de la V. Chez le premier, le limbidium consiste en une bande de longueur très variable de cellules prosenchymatiques situées à l'*intérieur* de la lame, c'est-à-dire à une certaine distance du bord. Toutes les feuilles d'ailleurs ne sont pas dotées de ce limbidium, il y en a des séries qui en sont totalement dépourvues. Le limbidium est à peine esquissé et presque exceptionnel chez *F. paucilim-*

batus, où le plus souvent il est représenté par un groupe de 2 à 3 cellules, parfois même par une seule cellule brièvement allongée. Dans ce cas encore les affinités avec la sect. *Crenularia* paraissent être évidentes. Elles sont d'autant plus significatives, que si pour cette section *Crenularia,* un des caractères essentiels est d'avoir des feuilles dépourvues de limbidium « ungesäumt », ceci ne s'entend comme nous l'avons observé plus haut que pour les feuilles moyennes et supérieures des rejets stériles et pour les feuilles moyennes des tiges fertiles en laissant de côté les feuilles périchétiales. En effet, dès qu'on observe celles-ci, on constate que chez nombreux « *Crenularia* » ces feuilles ont un limbidium fort distinct et d'autant plus développé que la feuille considérée est plus proche de la vaginule, c'est-à-dire de l'archégone fécondé.

Remarquons en passant que ceci n'est pas spécial à la section « *Crenularia* ». Il en est de même chez plusieurs espèces de la section *Aloma,* bien que le nom de cette section indique pourtant une totale absence de bordure différenciée. C'est un fait absolument général que dans les *Fissidens* quels qu'ils soient, les feuilles sont de plus en plus parfaites, et comme forme et comme différenciation, lorsqu'on les examine en partant de la base de la tige pour atteindre le sommet. Rudimentaires inférieurement, elles atteignent le maximum de développement et d'ornementation chez les feuilles périchétiales. Une seule exception à cette règle peut s'observer chez *F. Motelayi* dont les feuilles périchétiales sont dépourvues de tout limbidium, ainsi que l'a noté Bescherelle.

Pour en revenir à la section *Crenularia,* constatons qu'entre elle et la section *Semilimbidium* il n'y a pas une brusque solution de continuité, puisque d'un côté on trouve des « *Semilimbidia* » à limbidium presque nul, soit basilaire, soit intralaminal, et que d'un autre côté, un bon nombre de « *Crenularia* » ont un limbidium dans les feuilles périchétiales. La papillosité des cellules, leur opacité, la denticulation des bords libres, ayant mêmes caractéristiques, les sporogones ne différant réellement pas, il faut reconnaître que les deux sections sont unies de bien près. Dans la pratique on pourra adopter la règle suivante pour les distinguer : Attribuer à la section *Crenularia* toutes les espèces chez lesquelles le limbidium n'existe que dans les feuilles périchétiales.

Cependant on pourra se trouver parfois en présence de cas embarrassants. Le limbidium bien net sur les feuilles périchétiales pourra apparaître à l'état de traces dans les feuilles situées à 2 ou 3 étages en dessous,

pour être absolument nul ensuite. On sera alors réduit à tenir compte de l'habitat : Si la mousse est terrestre on l'attribuera à la section « *Semilimbidium* », si elle est corticole on la rangera dans la section « *Crenularia* ». Avouons que cette distinction ne repose sur rien de bien solide et qu'il n'est guère scientifique en définitive de séparer deux sections qui se prolongent si naturellement. Finalement les variations du limbidium dans la section *Semilimbidium* peuvent être résumées en disant que lorsqu'elles atteignent leur maximum elles démontrent des affinités profondes avec la section « *Pycnothallia* » ; lorsqu'elles tombent au minimum elles prouvent une parenté encore plus étroite avec la section *Crenularia*.

Etudions maintenant les variations du second terme de la définition : la papillosité de la cellule. Si les papilles sont nombreuses et bien développées, si elles sont suffisament denses, le résultat de leur nombre et de leur densité sera de rendre la cellule très obscure, presque opaque. Dans les cas les plus typiques, la nervure et le limbidium se détacheront alors en clair, et trancheront vivement sur l'ensemble du tissu adjacent. Il n'en est pas toujours ainsi. Il existe des espèces où pour être bien sûr de la présence des papilles réduites à l'état de *points saillants,* on est obligé de recourir à un éclairage oblique. Comme ces papilles minuscules n'augmentent pas en nombre, elles cessent d'être contigües et leur faible densité permet à la cellule de conserver une certaine lucidité. *F. perpancifolius, F. Microandrogynus, F. stellenboschianus* de l'Afrique méridionale, *F. bogosicns* de l'Abyssinie pourront nous servir d'exemples de ce cas. On pourrait leur adjoindre *F. jeyporensis* Dix. et P. de la V. de l'Asie méridionale, décrit dans ce recueil [T. I, p. 38, 1928]. Ces espèces forment une groupe réellement bien tranché. Il semble que celui-ci tend vers la sect. *Bryoidium*. Pour pouvoir le classer dans cette section, comme un ensemble de formes appauvries et dégradées par rapport à la notion du type, il suffirait que les papilles diminuant toujours de taille et par conséquent de plus en plus éloignées, arrivent à être nulles. La surface de la cellule deviendrait alors parfaitement lisse. Ceci n'est pas invraisemblable si l'on admet que la papille n'est pas un simple ornement, mais que cet épaississement de la membrane cellulaire sert à emmagasiner l'humidité.

Son apparition et sa conservation sont alors liées aux conditions ambiantes, de sorte qu'apparait la possibilité du passage d'un type à feuilles lisses à un type à feuilles papilleuses, ou inversement. Un exemple

récent montrera que dans certains cas limites une confusion peut se produire entre les deux sections. Ainsi *F. hyalobasis* Dix. a été attribué à la sect. *Semilimbidium*. Ayant examiné cette espèce j'ai trouvé que son tissu était parfaitement lisse, et qu'en dehors de la lame vraie, elle possédait ça et là des ébauches de limbidium. En conséquence sa place était dans la sect. *Bryoidium*, où déjà nous connaissons des types de limbidia très incomplets : *F. Bambergeri* Schp.,*F. Mrevidis* Aman, entre autres. M. H. N. Dixon a été absolument d'accord avec moi pour cette rectification.

Un autre cas très intéressant est celui où la papille gardant son importance en volume devient unique, occupant une position centrale sur le lumen de chaque cellule où elle apparaît comme un bouton de cloche. La flore africaine nous offre trois exemples bien caractérisés de cette structure avec *F. papillifolius* Dix., *F. Mathieui* Card., *F. ocellatus* P. de la V. qui constituent une série bien graduée.

Chez *F. ocellatus*, espèce récemment découverte en Afrique équatoriale, aucun doute n'est possible : du haut jusqu'en bas de la feuille, les cellules apparaissent claires par suite de la forme de la papille centrale, hémisphérique et d'un petit diamètre comparativement au lumen. L'aspect est même tout différent de celui qu'on trouve chez les *Semilimbidia* africains, on serait en droit de dire que cette espèce occupe une place absolument à part, si son cas ne se reliait insensiblement à celui des deux

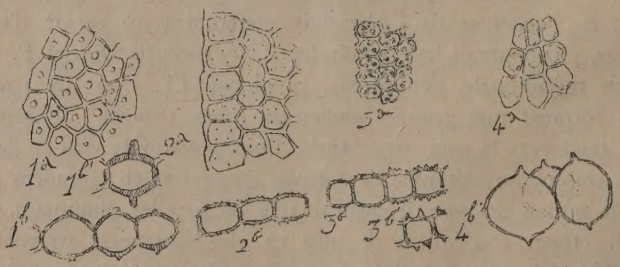


Fig. 1. — *Croquis théorique*. Cellules papilleuses et mamilleuses. — 1. Type du groupe *monostichi* : *a*, vue de champ ; *b*, *b'*, de profil. — 2. Type de groupe *sublucidi* : *a*, vue de champ ; *b*, de profil. — 3. Type du groupe *obscuri* : *a*, vue de champ ; *bb*, de profil. — 4. Cellules mamilleuses de *F. scleromitrius* : *a*, vue de champ ; *b*, de profil.

Fissidens suivants. Chez *F. Mathieui* le tissu est plus obscur, ce qui tient surtout à une diminution du diamètre de chaque cellule, et à la forme conique obtuse de la papille unique. La position centrale de celle-ci est surtout facile à constater dans la partie inférieure de la feuille. Chez *F. papillifolius*, les papilles sont encore plus élevées, en forme de pain

de sucre, leur dimension est telle que deux papilles voisines arrivent à être contigües, masquant les contours des parois cellulaires. Aussi est-il facile de confondre cette structure avec celle des *Fissidens* qui ont plusieurs papilles par cellule puisque au point de vue de l'opacité le résultat est le même. Toutefois chez cette espèce la partie inférieure de la feuille est plus claire par suite de la diminution de la hauteur de la papille. On reconnaît alors aisément une structure identique à celle des deux autres *Fissidens* cités plus haut. Pour ces trois mousses il est curieux de noter que les papilles sont moins développées à la base de la partie engainante que partout ailleurs; or, cette région se trouve être celle qui, à l'état sec, est la plus protégée. On a ainsi une preuve du rôle que joue la papille dans l'économie de la plante.

Les affinités des *Fissidens* à papille unique sont encore à rechercher dans la sect. *Crenularia*. Depuis longtemps en cette section sont connus des exemples de papilles uniques. Citons seulement : *F. Braunii* (C. M.) et *F. papillosus* de Java. Chez ces mousses, comme chez les trois espèces de la sect. *Semilimbidium*, l'existence d'une papille centrale a pour effet de rendre le tissu presque lucide. On pourait il est vrai, imaginer pour nos trois mousses une autre filiation : Si ces papilles uniques s'abaissaient jusqu'à être nulles, le tissu serait celui d'un *Bryoidium* incomplet au point de vue du limbidium. Je pense que cela serait faire fausse route, car dans les *Bryoidia* chez lesquels le type de la section est ainsi altéré, les bords libres de la feuille sont toujours unis, tandis que dans nos trois espèces les cellules marginales font nettement saillie à l'extérieur en dents de scie, comme c'est la règle chez les *Crenularia*. Ainsi les affinités des deux sections *Crenularia* et *Semilimbidium* déjà démontrées par les variations du limbidium s'affirment encore par la diversité des papilles.

§ II. OBSERVATIONS SUR QUELQUES CARACTÈRES

Quand on étudie la feuille d'un *Fissidens* on peut classer les caractères en deux catégories : 1° les caractères capitaux, 2° les caractères accessoires ou secondaires.

Dans les premiers on rangera : l'importance relative des diverses lames, le rapport de la largeur à la longueur, la forme rectiligne ou courbe des contours de la feuille vue dans un plan. Ces caractères donnent à chaque feuille sa silhouette et son cachet particulier. Dans les accessoires

on notera : ceux qui sont relatifs à la nervure, au limbidium, à l'épaississement des parois cellulaires.

CARACTÈRES CAPITAUX. — Il paraît très important d'apprécier en premier lieu la longueur relative de la lame vraie par rapport à la longueur totale de la feuille. Admettons les abréviations suivantes :

LV = longueur de la lame vraie ;
LT = longueur de la feuille totale.

Dans la pratique la longueur de la lame vraie sera caractérisée par la longueur A C (*fig. 2*, 1 et 1') mesurée depuis l'insertion A de la nervure au sommet C de la duplicature (et non C' point inférieur de la duplicature). La longueur totale de la feuille sera exprimée par la droite AB qui généralement coïncide avec la longueur de la nervure. En définitive, on fait abstraction des *arcs* pour n'envisager que les cordes qui les sous-tendent. Le rapport $\frac{LV}{LT}$ dans la section des *Semilimbidia* africains est très souvent de l'ordre $\frac{2}{3}$. Tout écart sensible en dessus ou en dessous devra donc être retenu comme intéressant. Ce rapport $\frac{LV}{LT}$ se révèle comme étant un des plus stables caractères pour chaque espèce. Ceci ne veut pas dire qu'il faille exiger de lui une précision mathématique : Il suffira le plus souvent d'établir ses limites. Lorsque, tous autres caractères d'ailleurs étant identiques, on aura pour deux espèces la même inégalité $N_1 < \frac{LV}{LT} < N_2$, l'affinité entre ces espèces sera d'autant plus grande que N_1 et N_2 seront des fractions plus rapprochées.

La largeur de la feuille comparativement à sa longueur n'est pas moins importante à connaitre. Pour apprécier ce rapport $\frac{l.}{L}$, la longueur L = AB est calculée comme il vient d'être dit, la longueur l = DE est mesurée au milieu de la longueur totale (*fig. 2, 2*). Le rapport $\frac{l.}{L}$ peut varier de $\frac{1}{8}$ à $\frac{1}{3}$.

La lame vraie ou partie engainante peut se terminer de trois manières : Si les deux ailes sont égales la duplicature se poursuit jusqu'au bord externe de la feuille. (point C, dans la fig. 2). La poche formée par la lame vraie est donc absolument *fermée*.

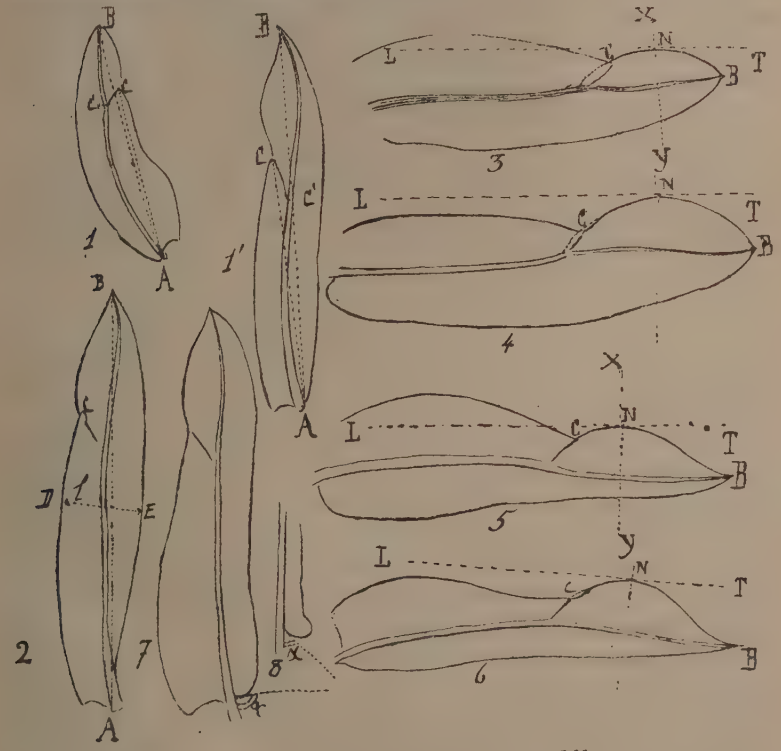


FIG. 2. — *Croquis théoriques.* — 1. 1'. Estimation du rapport $\frac{LV.}{LT}$. — 2. Estimation du rapport $\frac{l.}{L}$ et lame dorsale décurrente. — 3. Lame apicale symétrique. — 4. Lame apicale symétrique surélevée. — 5. Lame apicale asymétrique ou falciforme. — 6. Lame apicale asymétrique au falciforme surélevée. — 7. Lame dorsale arrondie, angle $\alpha = 90°$. — 8. Lame dorsale avec angle d'insertion $\alpha < 90°$, d'où création d'un éperon.

En cas de faible inégalité la soudure n'atteint pas le bord libre de la feuille, (le point C se trouve alors à l'intérieur de la lame). La poche est demi-ouverte.

En cas de complète inégalité, la duplicature se produit très près de la nervure. La plus petite des ailes se raccorde alors par une courbe, et la poche est ouverte (forme courante dans la sect. *Aloma*).

Dans la sect. *Semilimbidium*, les lames vraies sont fermées ou demi-ouvertes. Sur la même tige il y a souvent passage d'un type à l'autre. Aussi dans la présente notice il n'a pas été tenu compte de ce caractère inconstant.

La forme du contour des lames accessoires est certainement fort utile à connaître.

Lame apicale. — La lame apicale vue dans un plan est considérée comme une courbe limitée par les points B et C qui correspondent au sommet et à la naissance de cette lame (*fig 2.* 3, 4, 5, 6). Les formes qu'elle peut affecter se ramènent à deux types principaux :

1° La courbe supposée prolongée à l'intérieur de la feuille est *symétrique* par rapport à une axe xy passant par le point N. milieu de l'arc B.C. L'appendice formé par la lame apicale sera dit *lancéolé* (fig. 2. 3 et 4).

2° Si la courbe est asymétrique, la lame apicale sera dite falciforme (*fig. 2.* 5 et 6).

Si nous supposons que le plan dans lequel est examiné la feuille est vertical, lorsque le point N dépassera le niveau de la lame vraie, nous distinguerons des lames apicales *surélevées* (*fig. 2,* 4 et 6).

En Afrique les lames apicales falciformes sont les plus fréquentes, les lames surélevées sont assez rares.

Si ces caractères étaient invariables ils seraient précieux pour la distinction des espèces. En réalité ils passent assez facilement de l'un à l'autre, et leur fixité est très relative. Quand on les envisage il doit être bien entendu que c'est d'une *moyenne* qu'il s'agit. Ne doivent pas entrer en ligne de compte, sinon pour la recherche d'affinités, les formes aberrantes observées accidentellement sur les tiges.

Lame dorsale. — La lame dorsale est à étudier : 1° au point de vue de son origine, 2° au point de vue de la forme qu'affecte la ligne qui la limite inférieurement.

Par rapport à son *origine,* on distinguera :

A : les lames dorsales *décurrentes* le long de la nervure (*fig. 2,* 2). Cette décurrence peut atteindre l'insertion ou se raccorder très près

d'elle. Plus rarement la lame est décurrente le long de la tige elle-même, isolant totalement la nervure.

B : les lames *arrondies* près de l'insertion de la nervure. Ce cas comporte plusieurs variantes : La courbe arrondie peut être normale ou presque normale à la nervure, l'angle α (*fig. 2. 7*) étant égal ou très près de 90°. C'est ce que l'on voit le plus fréquemment. Mais cet angle α pourra être voisin de 45°. La base de la lame dorsale formera alors plus ou moins nettement une oreillette ou une sorte d'éperon. Cette forme d'insertion, fréquente dans la sect. *Crispidium* est plus rare chez les *Semilimbidia*.

Quant à la forme présentée par le bord de la lame dorsale elle peut être presque rectiligne, ou du moins parallèle à la nervure, ou bien courbée en forme de sabre. Les caractères de la lame dorsale bien que variables, sont cependant plus constants que ceux de la lame apicale.

CARACTERES SECONDAIRES.

Nervure. — Relativement à sa longueur, la nervure peut être évanescente (*fig. 3.* 1, 1'), percurrente (*fig. 3. 2*) ou excurrente (*fig. 3.* 3). Ces trois termes n'ont pas besoin d'être expliqués. Cependant dans le cas des nervures évanescentes, il faut remarquer que celles-ci sont souvent plus longues qu'elles paraissent. Dans certaines espèces à tissu très papilleux, elles peuvent être *masquées* par les papilles des cellules chlorophylleuses adjacentes qui arrivent à les recouvrir parfois presque complètement. La longueur de la nervure est un bon caractère distinctif, mais il est comme les autres sujet à variations. Telle espèce à nervure normalement percurrente pourra offrir quelques feuilles mucronées par l'excurrence de la nervure. Les nervures de la sect. *Semilimbidium* sont le plus souvent droites, très rarement flexueuses dans le haut.

Limbidium. — Au point de vue de la longueur on le dira *rudimentaire* lorsqu'il n'existe qu'à l'infime base de la lame vraie et qu'en transparence il est masqué par l'épaisseur de la tige. (fig. 3. 4). Pour bien le voir il est nécessaire d'examiner la feuille isolée de la tige. Le limbidium est *incomplet,* lorsqu'il n'atteint pas le sommet de la lame vraie (fig. 3. 5), il est *total* quand il existe sur les bords de cette lame et s'arrête exactement au sommet (fig. 3. 6), il est *excurrent* lorsque atteignant le sommet de la lame vraie il déborde celle-ci pour entamer la base de la lame apicale

(fig. 3. 7). Relativement à sa longueur le limbidium est *égal* lorsqu'il compte autant de séries de cellules à la base qu'au sommet (cas très rare), *inégal* ou atténué dans le cas contraire. Il est *ramifié* lorsqu'il émet des prolongements intralaminaux (fig. 3. 8), *simple* lorsqu'il en est autrement. *introlaminal* quand il est isolé du bord par des cellules chlorophylleuses, *marginal* lorsqu'il borde exactement la feuille. Le limbidium fournit un

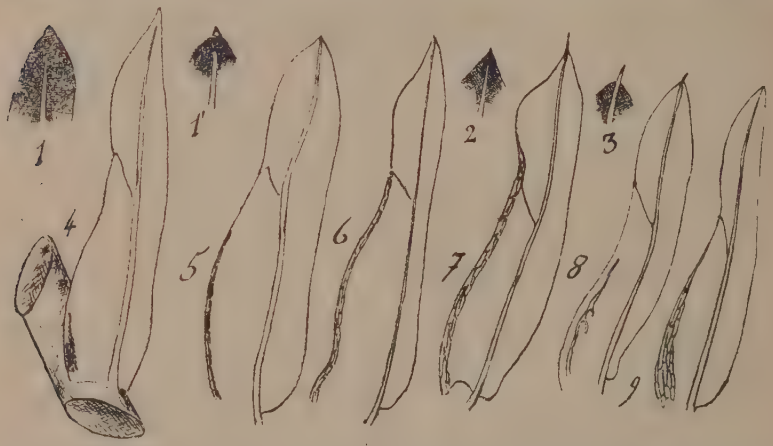


FIG. 3. — *Croquis théoriques.* — 1. 1'. Nervure évanescente; 2. Nervure percurrente; 3. Nervure excurrente; 4. Limbidium rudimentaire; 5. Limbidium incomplet; 6. Limbidium total et égal; 7. Limbidium excurrent; 8. Limbidium intralaminal et ramifié; 9. Limbidium total et inégal.

excellent caractère de constatation facile, sa valeur dépend de sa stabilité. Pour affirmer celle-ci ou la mettre sérieusement en doute, il est indispensable de faire des observations sur le terrain. Jusqu'au moment où celles-ci pourront être faites, nous supposerons la fixité des caractères du limbidium, en prenant les échantillons tels que nous les recevons.

Une classification qui ne reposerait que sur les variations d'un ou deux des caractères que nous venons de passer en revue, pourrait être commode, mais serait sûrement très artificielle ne tenant pas compte des affinités naturelles. Avant de présenter un essai de classement qui n'échappera pas complètement à ce reproche, j'indiquerai les espèces que j'ai du éliminer, puis d'autres, que j'ai du faire rentrer dans la sect. *Semilimbidium*.

§ III. ESPÈCES EXCLUES

Fissidens bambariensis P. de la V. est une forme de *F. desertorum* C. M. dont il ne se distingue que par l'obscurité du tissu, due non à des cellules plus petites, mais à des chloroplastes plus abondants et plus volumineux. C'est tout au plus une variété stationnelle.

Fissidens brevisetus Sim. ne me paraît pas distinct de *F. scleromitrius* Besch. (Voir plus loin).

Fissidens chioneurus C. M. est identique à *F. Helenicus* Mitt. qui a la priorité.

Fissidens dasyphus W. et D. appartient à la section *Pycnothallia*, groupe des *Glauculi*.

Fissidens Dupnisii R. et C. également.

Fissidens filicicola Par. Autant que permet d'en juger le très maigre échantillon de l'herbier PARIS, appartient à la sect. *Crenularia*. Il est vraisemblable que la diagnose a été faite en réunissant les caractères de *deux espèces*. Je n'ai pu découvrir, celle qui serait un *Semilimbidium*.

Fissidens hyalobasis Dix. appartient à un petit groupe de la section *Bryoidium*.

Fissidens laxifolius Hornsch : D'après l'échantillon de l'herbier BOISSIER, récolté en 1874 par ECKLON, et communiqué aimablement par M. BEAUVERD, cette espèce est certainement identique à *F. pycnophyllus* C. M., et en vertu de la loi de priorité son nom devra remplacer celui de *F. pycnophyllus*. Il est curieux de constater que ce nom de *pycnophyllus* s'est complètement substitué à celui de *laxifolius*. Si *F. pycnophyllus* est assez connu, par contre *F. laxifolius* depuis 1847 est resté mystérieux, et en tout cas introuvable dans bien de grands herbiers.

F. megalotis Schp. appartient à un groupe de la section *Bryoidium*.

F. nitens Rehm. doit être classés dans la sect. *Aloma*, comme l'a déjà indiqué SALMON, [*Annals of Botany*, vol. XIII, p. 122,] qui signale ses affinités avec *F. Holstii* Broth.

F. scleromitrius R. et C. Tout à fait distinct des *Fissidens* africains de la section *Semilimbidium*, autant par l'existence d'une capsule gymnostome que par la structure des cellules de son gamétophyte, doit être considéré comme un nouveau sous-genre, qui semble plus à sa place dans le genre *Moenkemeyera*, que dans le genre *Fissidens*, ainsi qu'il sera exposé plus loin.

§ IV. ESPÈCES INTRODUITES DANS LA SECTION

Fissidens bogosicus C. M., jusqu'à présent rangé dans la section *Aloma,* est un *Semilimbidium* au même titre que *F. stellenboschianus, F. microandrogynus, F. perpaucifolius,* près desquels il doit prendre place.

Fissidens helenicus Mitt. — Présentement classé dans les *Amblyothallia;* n'est pas distinct spécifiquement de *F. chioneurus* C. M., sa description étant antérieure, le nom de Müller devra tomber en synonymie.

§ V. ESSAI DE CLASSEMENT

La structure intime des *Fissidens africains* compris dans la section *Semilimbidium,* permet de les réunir en trois groupes principaux : 1° *sublucidi,* 2° *monosticti,* 3° *obscuri,* définis comme suit :

SUBLUCIDI. — Tissu transulucide par suite de l'exiguité des papilles et de leur écartement. Ce groupe ainsi que nous l'avons vu tend vers la section *Bryoidium,* et l'on peut dire qu'il occupe dans la section *Semilimbidium* une place comparable à celle des *Pycnophylli* dans la section *Pycnothallia.* Il comprend les espèces suivantes :

F. stellenboschianus Dix.	Afrique du Sud.	Fig. 5. 1.
F. perpaucifolius Dix.	*Id.*	*Id.* 2.
F. microandrogynus Dix.	*Id.*	*Id.* 3, 3'.
F. bogosicus C. M.	Abyssinie septentrionale.	*Id.* 4.

MONOSTICTI. — Dans ce groupe une seule papille par cellule. Le tissu est clair, au moins dans les parties inférieures de la feuille, où les papilles diminuent de hauteur. Bords vivement dentés en scie.

F. papillifolius Dix.	Afrique du Sud.	Fig. 6. 1.
F. Mathieui Card.	Casamance, Oubangui, Congo belge.	*Id.* 2.
F. ocellatus P. de la V.	Gabon.	*Id.* 3.

OBSCURI. — La cellule est ornée de plusieurs papilles. Suivant le nombre de celles-ci et suivant leur volume, le tissu est plus ou moins

FIG. 4. — *Croquis théoriques.* 1. Groupe des **stricti** : *a.* aspect d'une fronde à l'état sec; *b.* d'une feuille à l'état sec; *c.* coupe théorique d'une feuille. 2. Groupe des **inflexi**: *a.* aspect d'une fronde sèche; *b.* feuille sèche; *c.* coupe. 3. Groupe des **crispati**: *a-a'*. frondes sèches; *b-b'*. feuilles sèches; *c.* coupe d'une feuille.

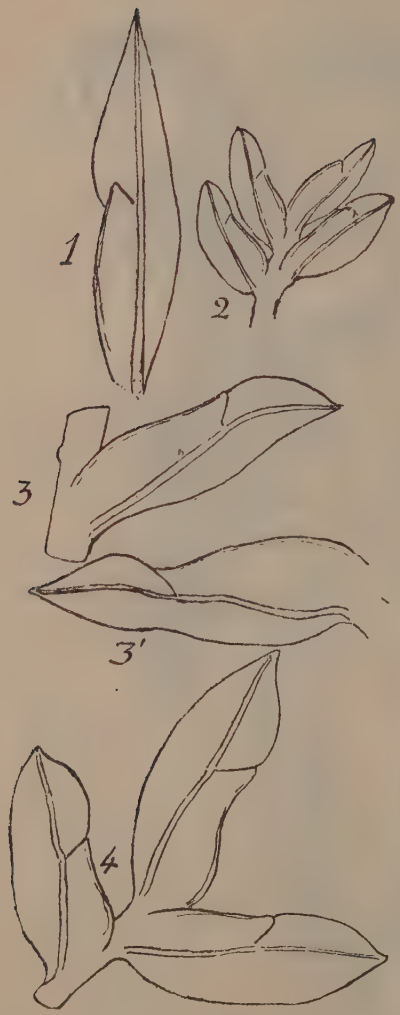
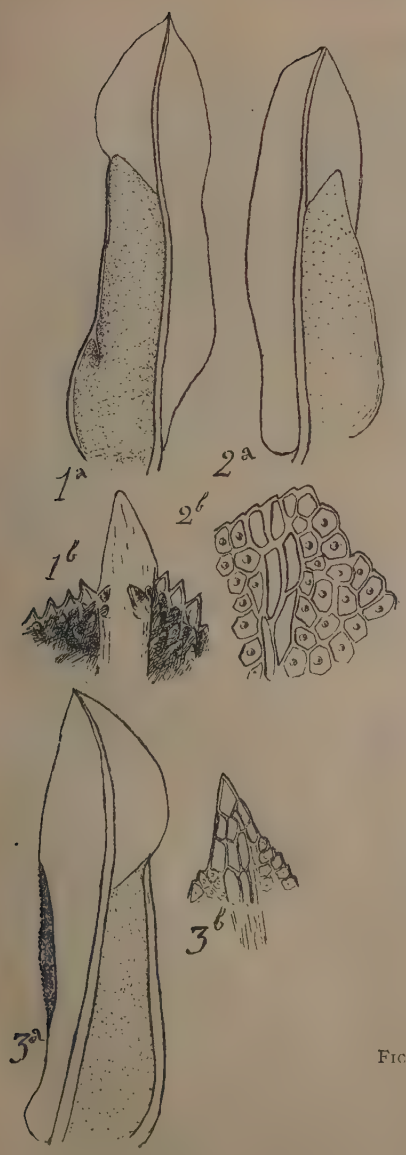


FIG. 5. — Groupe des **Sublucidi** (Silhouettes de feuilles). 1. *F. stellenboschianus* Dix.; 2. *F. perpancifolius* Dix.; 3-3', *F. microandrogynus* Dix.; 4. *F. bogosicus* C. M. Le tout × 45.

obscur. Parfois les papilles envahissent le limbidium. Ce groupe qui est de beaucoup le plus important en nombre, peut se subdiviser lui-même en trois sous-groupes, obtenus en réunissant les espèces qui réagissent de même vis à vis de la sécheresse. On discernera donc : 1° les **stricti**, 2° les **inflexi**, 3° les **crispati** :

1° **Stricti.** — Mousses à fronde raide et même rigide, peu modifiée par la sécheresse. En cet état les feuilles conservent la disposition distique (fig. 4. 1 a). Pour chacune d'elles, les deux ailes de la lame vraie restant sinon appliquées, du moins raidies, forment comme les flancs d'un navire dont la quille serait la lame dorsale (fig. 4, 1 c). Le seul effet de la sécheresse est d'onduler les bords du limbidium (fig. 5 1 b). Le ramollissement est immédiat au contact de l'eau.

2° **Inflexi.** — Mêmes caractères de rigidité que pour le groupe précédent. Cependant en se desséchant la tige s'infléchit, devient plus ou moins arquée (fig. 5, 2 a). La disposition distique disparaît, les feuilles se courbant et devenant homotropes, mais leur surface reste tendue sans plis, ni rides (fig. 5, 2 b). Fréquemment une des ailes de la lame vraie se



recourbe extérieurement. La lame vraie présente alors l'aspect d'une poche à bord enroulé. (fig. 5. 2 c). Ramollissement assez facile à l'humidité, moins rapide cependant que pour le groupe précédent.

3° **Crispati.** — L'aspect de la mousse à l'état sec est très différent de celui qu'elle offre quand elle est humide. La tige est fortement recourbée, circinnée (fig. 5. 3 a, 3 a,). Non seulement les feuilles sont crispées mais elles sont souvent irrégulièrement recroquevillées, leur surface devient ondulée, ridées, plissée. Les ailes de la lame vraie sont fortement révolutées à l'extérieur, donnant à l'ensemble l'aspect d'une poche largement ouverte. Souvent la lame dorsale elle-même est enroulée. (fig. 5. 3 b, 3 b'). La disposition distique a naturellement disparu. La plante a mis tout en œuvre pour offrir le minimum de surface à l'évaporation et conserver le plus longtemps ses réserves d'eau. Ramollissement souvent difficile et toujours long.

FIG. 6. — **Monosticti.** 1. *F. papillifolius* Dix.; 2. *F. ocellatus* P. de la V.; 3. *F. Mathieni* Card.; *a.*, feuilles × 45; *b.*, pointes × 450 environ.

Objection

Ces subdivisions pourront paraître bien peu scientifiques. Elles ont toujours l'avantage d'être d'un emploi facile. Il sera en effet aisé de décider si telle mousse appartient au groupe des *stricti* ou à celui des *crispati*. L'hésitation peut se produire quand il s'agira d'une attribution aux *inflexi*. Il ne faut d'ailleurs pas espérer trouver entre les groupements proposés des différences tranchées qui n'existent pas entre les sections elles-mêmes. Aux avantages pratiques ces groupes me semblent ajouter celui de correspondre à une réalité, sans constituer une innovation.

Les libellés des étiquettes d'herbier sont en général assez sobres de renseignements sur l'écologie des *Fissidens* ; on peut cependant compléter leurs données, en étudiant le substratum, si l'échantillon est assez copieux. La découverte de certaines algues ou de diatomées sera alors précieuse pour reconnaître une association hygrophile. C'est ainsi que l'on peut admettre que tous les *stricti* sont *hygrophiles*, et que tous les crispati sont *xérophiles*. Il serait simple et rationnel de penser que les *inflexi* qui sont intermédiaires sont *mésohygrophiles*. Mais ceci n'est encore qu'une hypothèse qui se présente avec beaucoup de probabilités. Les données dont nous disposons sont trop vagues pour permettre une affirmation sans réserves.

Il semble aussi que la structure intime des *stricti*, et de certains *inflexi*, se caractériserait parfois par une tendance à l'épaississement des parois cellulaires dans les angles. Ces encrassements, en jouant le rôle de réserves d'eau, auraient aussi une fonction mécanique et contribueraient à la rigidité.

Les distinctions que nous proposons ne sont pas une innovation dans l'étude du genre *Fissidens*. Car, en fait, attribuer une certaine importance à la réaction des tiges et des feuilles passant d'un milieu humide à un milieu sec, ce n'est que rééditer ce qui a été déjà fait lorsqu'on a créé et admis les sections « *Crispidium* » et « *Amblyothallia* », la première comprenant des espèces à feuilles fortement crispées, enroulées sur elles-mêmes, la seconde englobant celles dont les feuilles plus raides sont simplement courbées en hameçon à leur sommet.

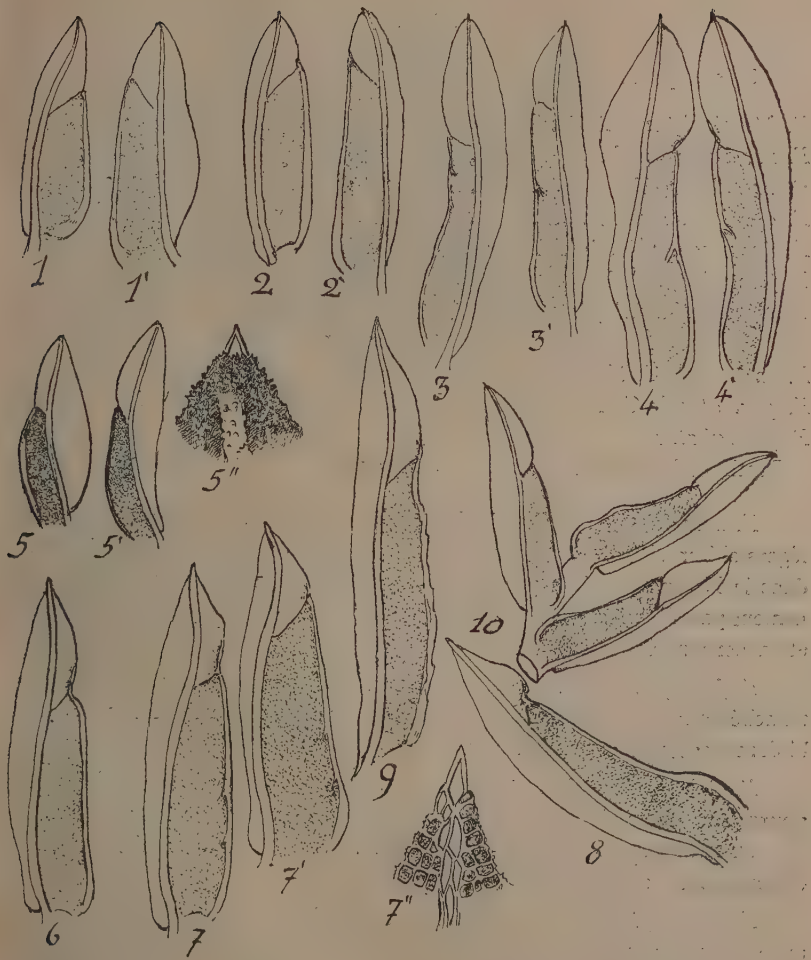


FIG. 7. — **Stricti**. 1-1'., *F. Motelayi* R. et C.; 2-2'., *F. nossianus* Besch.; 2-2'., *F. urceolatus* Dix.; 4-4'., *F. opacifolius* Mitt.; 5-5'., *F. linearicanlis* Broth. et Bryhn (5"., pointe × 300).; 6., *F. basicarpus* C. M.; 7-7'-7"., *F. perlimbatus* Broth. et P. de la V.; 8., *F. glaucopteris* C. M.; 9., *F. ferrugineus* C. M.; 10., *F. Schweinfurshii* (C. M.). Par. — Le tout × 45.

Stricti

Ce groupe comprend :

F. Motelayi Ren. et Card.	Madagascar.	Fig. 7. 1. 1'.
F. nossianus Besch.	Nossi-Bé.	*Id.* 2. 2'.
F. urceolatus Dix.	Transvaal.	*Id.* 3. 3'.
F. opacifolius Mitt.	Natal.	*Id.* 4. 4'.
F. linearicaulis Broth et Bryhn.	Zululand.	*Id.* 5, 5', 5".
F. ferrugineus C. M.	Madagascar.	*Id.* 9.
F. Schweinfurthii (C. M.) Par.	Afrique centrale : Usambara.	*Id.* 10.
F. basicarpus C. M.	Liberia.	*Id.* 6.
F. glaucopteris C. M.	Liberia.	*Id.* 8.
F. perlimbatus Broth. et P. de la V.	Oubangui.	*Id.* 7, 7', 7".

F. urceolatus ne diffère de *F. opacifolius* que par des caractères très légers si l'on s'en tient au gamétophyte. *F. opacifolius* a été indiqué aussi dans le Niger, mais la plante qui lui est attribuée ne s'y rapporte certainement pas. *F. linearicaulis* se distingue de tout le groupe par son exiguité et sa nervure évanescente.

F. ferrugineus de Madagascar paraît également être une espèce bien tranchée par sa foliation lâche, son tissu à papilles peu élevées, son limbidium denticulé et parfois papilleux.

F. Schweinfurthii et *F. basicarpus* sont certainement très voisins et pourraient vraisemblablement ne constituer qu'une seule espèce.

De même *F. glaucopteris* et *F. perlimbatus* sont très proches et leur distinction est assez subtile.

F. Motelayi et *F. nossianus* semblent également deux espèces affines qui se remplacent mutuellement dans la flore des deux îles. D'après les échantillons originaux, *F. Motelayi* a la nervure tout juste percurrente, tandis qu'elle est excurrente chez *F. nossianus*. Ces caractères ne sont pas indiqués très exactement dans l'Atlas des Mousses de Madagascar.

Inflexi

F. helenicus Mitt. (Syn. *F. chioneurus* C. M.!).	Ste-Hélène.	Fig. 8. 1.
F. madecassus Schp.	Madagascar.	*Id.* 2, 2'.
F. intralimbatulus Broth et P. de la V.	Gabon.	*Id.* 3, 3'.
F. paucilimbatus P. de la V. ..	Gabon.	*Id.* 4.
F. Darntyi Schp.....	Madagascar.	*Id.* 5.
F. Maclaudii Broth. et Par....	Guinée française.	*Id.* 6.
F. flavolimbatus Besch.	Ile de la Réunion.	*Id.* 7.
F. sanguineonervis C. M.	Afr. centr.: Dar Fertit.	*Id.* 8.
F. africanus Par.	Guinée française.	*Id.* 9.
F. perfoliatus C. M.	Afr. centr.: Rég. du Djur.	*Id.* 10.
F. Casamancae Card.	Casamance.	*Id.* 11.

Dans ce groupe assez homogène apparaissent presque aberrantes trois espèces qui cependant ne semblent pas pouvoir être mieux placées ailleurs. Ce sont : *F. Maclaudii, F. perfoliatus et F. Casamancae.*

La première est très remarquable par l'échancrure que l'on remarque à l'origine de la lame apicale, mais cette échancrure n'est ni aussi constante ni aussi accentuée que semble le croire PARIS dans sa description.

F. perfoliatus et *F. Casamancae* se distinguent à première vue par la faible dimension de la lame apicale, ou ce qui revient au même par l'élévation du rapport $\frac{LV.}{LT}$. Il est possible que *F. Casamancae* ne soit qu'une race de *F. perfoliatus* dont en définitive il ne s'écarte que par un tissu plus papilleux (et par conséquent plus obscur) à tel point que les papilles empiètent sur le limbidium. La lame apicale est moins abaissée que chez *F. perfoliatus* et accuse une tendance à devenir surélevée. Les ailes de la lame vraie sont plus rigides. Ce sont là en définitive des caractères légers dont l'appréciation est difficile et probablement il conviendra de subordonner *F. Casamancae* à *F. perfoliatus*.

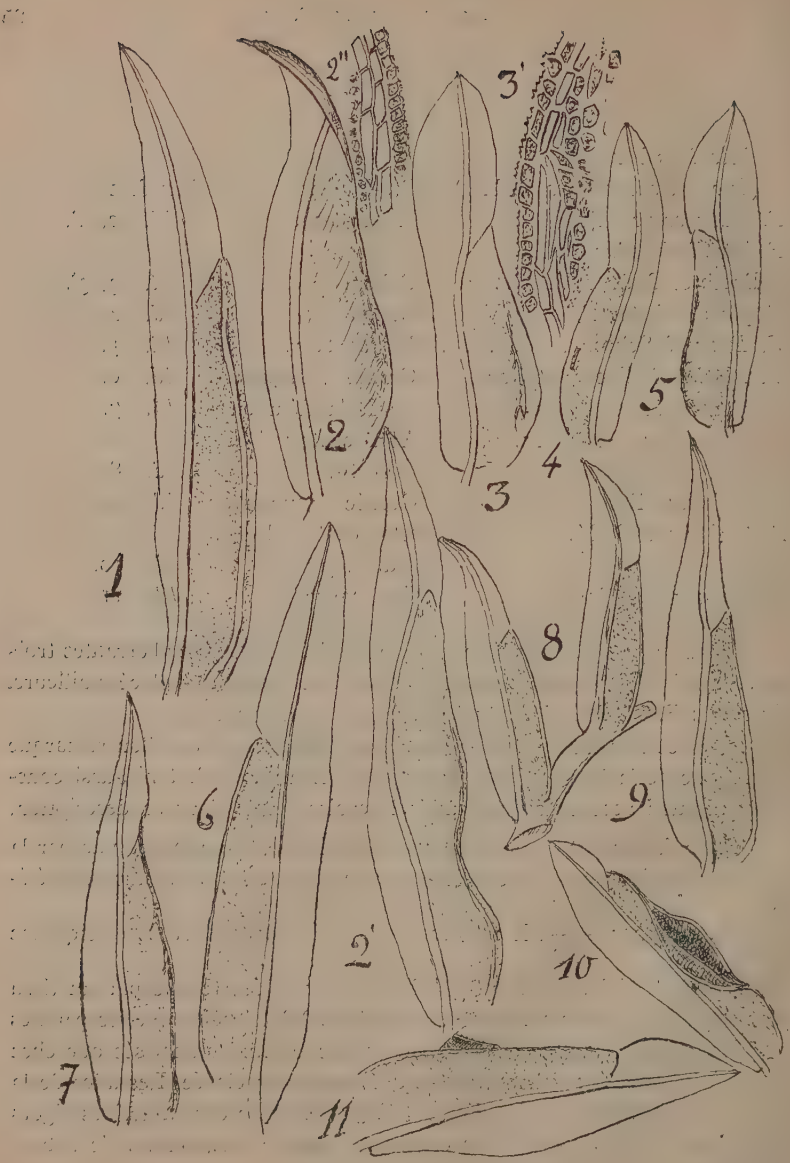


FIG. 8. — **Inflexi**. 1. *F. helenicus* Mitt.; 2-2'., *F. madecassus* Schp.; 2" [Id. limbidium × 300]; 3., *F. intralimbatulus* Broth. et P. de la V.; 4., *F. paucilimbatus* P. de la V.; 5., *F. Darntyi* Schp.; 6., *F. Maclaudii* Par. et Broth.; 7., *F. flavolimbatus* Besch.; 8., *F. ganguineonervis* C., M.; 9., *F. africanus* Par.; 10., *F. perfoliatus* (C. M.) Par.; 11., *F. Casamancae* Card. Le tout × 45.

Crispati

Dans ce groupement les espèces peuvent assez facilement se répartir en 4 séries en tenant compte des variations du limbidium.

1re série. — *Espèces à limbidium rudimentaire*

F. Brunnthaleri Broth.	Usambara, Oubangui.	Fig. 9. 1, 1'.
F. Waterloti Thér.	Madagascar.	*Id.* 2, 2'.
F. Ulna C. M.	Afrd. centr.: Dar Fertit. Guinée française.	*Id.* 3.
F. arenivagus P. de la V.	Gabon.	*Id.* 4.
F. subelimbatus Broth. et P. de la V.	Oubangui, Gabon.	*Id.* 5.

Si la classification des espèces dans cette série ne souffre aucune difficulté, il faut reconnaître qu'elle n'est pas très homogène et qu'elle comprend deux tronçons, entre lesquelles existe actuellement une solution de continuité.

F. Brunnthaleri et *F. Waterloti* sont évidemment à rapprocher. Ce sont des plantes minuscules, fortement xérophiles. *F. Brunnthaleri* est représenté en Oubangui par la var. *filipes* Dix. et P. de la V. qui paraît bien n'être qu'une adaptation à un milieu très spécial : cheminées d'aération des termites.

F. Ulna C. M. et *F. arenivagus* P. de la V. diffèrent peu. *F. arenivagus* pourrait n'être qu'une race de *F. Ulna* adaptée à un milieu très sec, comme semblent l'indiquer : son substratum arénacé, la vive crispation des feuilles, le tissu plus obscur par suite de la densité plus grande des papilles qui empiètent souvent sur le mucron terminal, et masquent parfois la nervure dans sa partie supérieure. La lame dorsale est fréquemment décurrente, ce qui ne se voit pas chez *F. Ulna*. *F. subelimbatus* Broth. et P. de la V. semble répandu en Oubangui où il ne varie pas. Au Gabon il se présente sous une forme plus crispée.

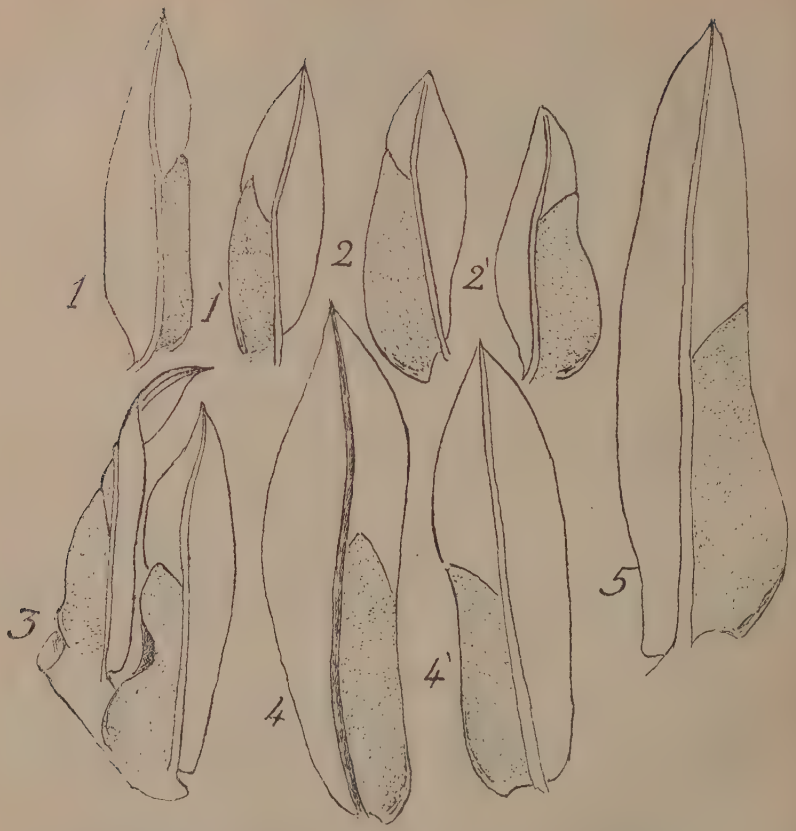


Fig. 9. — **Crispati** à limbidium rudimentaire. 1-1'., *F. Brunnthaleri* Broth.; 2-2' *F. Waterloti* Thér.; 3., *F. Ulna* C. M.; 4-4'., *F. arcnivagus* P. de la V.; 5., *F. subelimbatus* Broth. et P. de la V. Le tout × 45.

2e série. — *Espèces à limbidium incomplet*

Fissidens semi-obscurus C. M. .	Afrique centrale : Niam-Niam.	Fig. 10. 1.
F. dendeliensis Par. et Broth. .	Guinée française.	*Id.* 2.
F. desertorum C. M.	Afr. centr.: Djur, Oubangui.	*Id.* 3.

F. inflatus C. M. ..... Afrique centrale : Rég. de Bengo. *Id.* 4.
F. ventroalaris Card. ..... Madagascar. *Id.* 5.

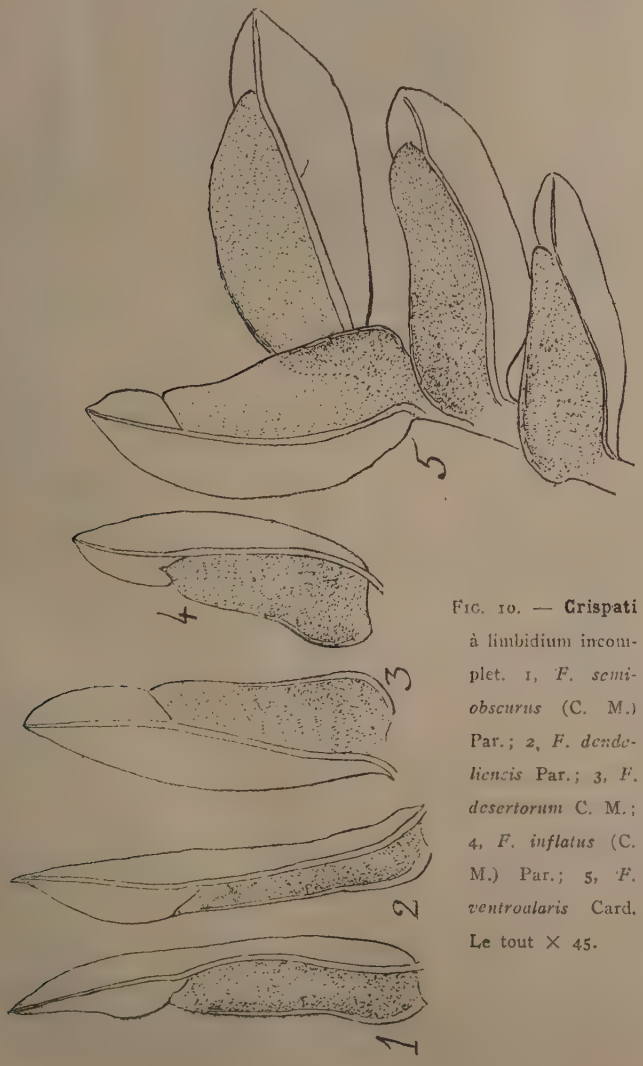


FIG. 10. — **Crispati** à limbidium incomplet. 1, *F. semiobscurus* (C. M.) Par.; 2, *F. dendelicncis* Par.; 3, *F. desertorum* C. M.; 4, *F. inflatus* (C. M.) Par.; 5, *F. ventroalaris* Card. Le tout × 45.

Ces cinq espèces sont de valeur très inégale : *F. semi-obscurus* et *F. dendeliensis* ne diffèrent que par la nervure nettement excurrente en un court mucron chz le premier, évanescente ou à peine percurrente chez le second. Mais ceci est loin d'être aussi constant que l'admet PARIS qui compare son espèce avec *F. Butneri,* avec lequel ses affinités sont lointaines. Dans l'échantillon type on voit des nervures évanescentes, percurrentes et mêmes légèrement excurrentes sur le même individu. Il semble donc indiqué de considérer *F. dendeliensis* comme une simple race locale de *F. semi-obscurus* décrit antérieurement *F. bambariensis* P. de la V. comme je l'ai déjà dit ne doit pas être séparé spécifiquement de *F. desertorum* C. M. *F. inflatus* C. M. quoique rappelant *F. desertorum* est une espèce bien tranchée. Par son limbidium très incomplet, sa petite taille, la très grande largeur de la lame vraie qui est comme ventrue, elle se relie certainement à *F. ventroalaris* Card., chez lequel il y a exagération de ces caractères, et qui ne peut actuellement être confondu avec aucune autre espèce africaine.

3e série. — Espèce à limbidium total

F. congolensis R. et C.	Congo, Oubangui.	Fig. 11.	1.
F. oussouyensis Card.	Congo.	*Id.*	2.
F. Vanderystii Card.	Congo, Oubangui.	*Id.*	3.
F. Pobeguini Par. et Broth.....	Guinée française, Oubangui.	*Id.*	4, 4'.
F. termitidarum Par. et Broth..	Guinée française.	*Id.*	5.
F. foveolatus Card.....	Congo.	*Id.*	6.
F. Tisserantii Broth. et P. de la V.	Oubangui.	*Id.*	7.

Un caractère commun à toutes ces mousses est de posséder un limbidium très mince, tout au moins supérieurement.

Cette série est composée de deux tronçons qui se relient :

A) *F. congolensis, F. oussouyensis, F. Vanderystii* qui sont très proches.

B) *F. termitidarum, F. foveolatus, F. Tisserantii* très voisins.

Mais *F. Vanderystii* et *F. foveolatus* ne diffèrent que par des caractères légers à constance discutable : forme de la lame apicale et ondu-

FIG. 11. — **Crispati** à limbidium total. 1, *F. congolensis* R. et C.; 2, *F. oussouyensis* Card.; 3, *F. Vanderystii* Card.; 4, *F. Pobeguini* Par. et Broth.; 4', Il. feuille à lame apicale *falciforme* (forme aberrante); 5, *F. termitidarum* Par. et Broth.; 6, *F. foveolatus* Card.; 7, *F. Tisserantii* Broth. et P. de la V. Le tout × 45.

lations des feuilles. L'ondulation paraît être une adaptation à des milieux particulièrement secs. De fait, sur 3 espèces ondulées, deux se trouvent sur les termitières. Ce sont *F. termitidarum* et *F. Tisserantii*.

Dans ce groupe, *F. Pobeguini* paraît avoir une place un peu spéciale en raison de l'étroitesse de sa lame dorsale. Cette espèce forme un exemple très frappant du passage de la forme lancéolée à la forme falciforme chez la lame apicale. Les fig. 4 et 4' sont obtenues en dessinant des feuilles prises sur la même tige.

4e série. — *Espèces à limbidium excurrent*

F. longelimbatus Broth.	Kilimandschoro.	Fig. 12.	1.
F. submarginatus Bruch.	Natal, Zululand, Rhodesia.	*Id.*	2.
* *F. longevittatus* P. de la V. ..		*Id.*	3.
* *F. palustris* C. M.	Afr. occ.: Mungo.	*Id.*	4.
* *F. inclinatulus* (C. M.) Par. .	Nigeria: Old Calabar.	*Id.*	5.
F. eschowensis Broth. et Bryhn.	Zululand.	*Id.*	6.
F. undatus C. M.	Afr. or. Bongo.	*Id.*	7, 7'.
F. bubokensis Broth.	Afr. or.: Buboka.	*Id.*	8.
F. Ugandae Dix. et P. de la V.	Uganda.	*Id.*	9.
* *F. Hillieri* Thér.	Madagascar.	*Id.*	10.
* *F. Büttneri* Broth.	Togo, Guinée fr., Oubangui.	Fig. 13.	1.
* *F. gabonensis* Broth. et P. de la V.....	Gabon.	*Id.*	2.
F. durus Par. et Broth.	Guinée française.	*Id.*	3.
F. subdurus Broth. et P. de la V.	Oubangui.	*Id.*	4.

Sur ces 14 espèces deux ont la lame dorsale décurrente. Ce sont les deux premières de la liste. Elles sont bien distinctes. Toutes les autres ont la lame dorsale plus ou moins arrondie à la base. Les inflorescences mâles sont très fréquemment axillaires. C'est le cas de toutes les espèces dont le nom est précédé d'un astérisque [*]. Chez les mêmes mousses le rapport $\frac{L.V}{L/T}$ est sensiblement égal à $\frac{2}{3}$.

FIG. 12. — **Crispati** à limbidium excurrent. 1., *F. longelimbatus* Broth.; 2., *F. submarginatus* Bruch.; 3., *F. longevittatus* P. de la V.; 4., *F. palustris* C. M.; 5., *F. inclinatulus* (C. M.) Par.; 6., *F. eschowensis* Broth. et Bryhn; 7-7'., *F. undatus* C. M.; 8., *F. bubokensis* Broth.; 9., *F. Ugandae* Dix. et P. de la V.; 10., *F. Hillieri* Thér. Le tout × 45.

F. durus et *F. subdurus* offrent une transition incontestable vers les *inficxi*. La rigidité de leurs feuilles mériterait de les faire ranger parmi ces derniers, si les bords de la poche formée par la lame vraie n'étaient franchement ouverts, enroulés par la sécheresse. Malgré un port tout différent *F. gabonensis* pourrait être une forme très xérophile de *F. durus*.

§ IV. CONCLUSION

L'examen des *Fissidens africains* appartenant à la section *Semilimbidium* démontre que celle-ci est composée d'éléments hétérogènes. La présence d'un limbidium limité à la partie engaînante, un tissu rendu obscur par l'existence de papilles sur la surface des cellules, quelle que soit d'ailleurs la nature de ces papilles, ont conduit à constituer un groupement commode pour la classification, mais en partie artificiel.

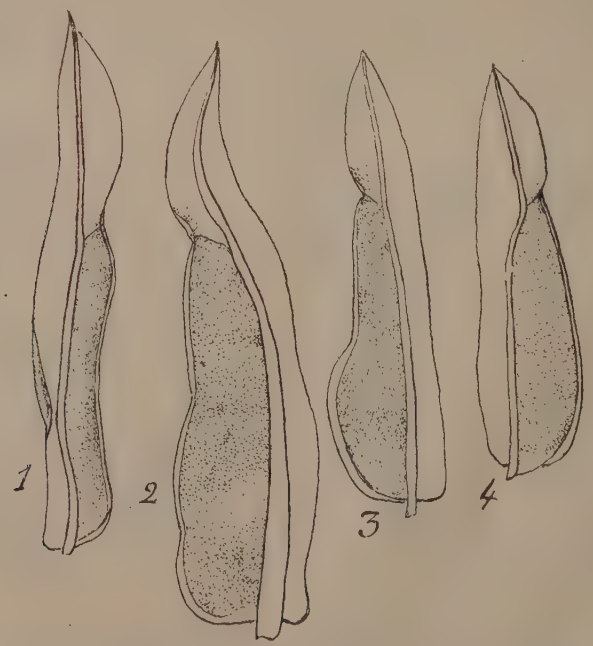


FIG. 13. — **Crispati** à limbidium excurrent (suite). 1., *F. Büttneri* Broth.; 2., *F. gabonensis* Broth. et P. de la V.; 3., *F. durus* Par. et Broth.; 4., *F. subdurus* Broth. et P. de la V.

La section *Semi-limbidium* constituée comme elle l'est actuellement est certainement *polyphylétique*. Elle se relie à la section *Bryoidium* par le groupe des *Sublucidi*, comme la sect. *Pycnothallia* est reliée à la même section *Bryoidium* par le groupe des *Pycnophylli*. Les variations du limbidium la rapprochent de la sect. *Pycnothallia* quand elles atteignent leur maximum, et de la sect. *Crenularia* quand elles tendent à leur minimum. Le groupe des *Monosticti*, malgré l'étrangeté de l'ornementation du tissu, est une preuve nouvelle des relations étroites qui existent avec la sect. *Crenularia*.

Le groupe très étendu des *Obscuri* se subdivise lui-même en trois sous-groupes formés en tenant compte du mode de réaction de chaque plante vis à vis de la sécheresse. Ces sous-groupes : *stricti, inflexi, crispati*, correspondent à une réelle adaptation de la mousse à des milieux plus ou moins arides. L'existence des sections *Crispidium* et *Amblyothallia* suffit à prouver que l'adoption de ces subdivisions, liées à des conditions biologiques, ne constitue pas une innovation en bryologie.

Les 59 espèces citées dans ce travail sont loin d'avoir la même valeur systématique. Il est presque évident que bon nombre d'entre elles ne différant que par des caractères très faibles, d'une appréciation souvent minutieuse, pourront sans inconvénient être réduites au rang de variétés ou de races locales. A l'appui de cette hypothèse on pourra remarquer une certaine concordance entre les affinités des espèces et les proximités des régions où elles ont été découvertes. En d'autres termes, dans un même groupe, les espèces les plus tranchées sont géographiquement les plus éloignées.

Ainsi chez les **stricti :** *F. Motelayi* de Madagascar diffère beaucoup plus de *F. glaucopteris* du Liberia que de *F. nossianus* de Nossi-Bé. Dans ce même groupe *F. basicarpus, F. glaucopteris, F. perlimbatus*, tous de l'Afrique continentale intertropicale ne sont probablement que trois races d'une même espèce. Chez les **inflexi,** *F. helenicus* de Ste-Hélène ne peut être confondu avec aucun autre Fissidens existant soit sur le continent africain, soit sur les îles austro-africaines. Parmi les **crispati** à limbidium incomplet, *F. semi-obscurus* et *F. dendeliensis*, sont extrêmement voisins. Or, l'un provient du Niam-Niam, l'autre de la Guinée française. La seule espèce *insulaire* de cette série est *F. ventroalaris* Card qui se distingue immédiatement par un faciès tout spécial. Chez les **crispati** à limbidium total, nous trouvons sept espèces dont les affinités très grandes, se pénètrent pour ainsi dire : toutes ces plantes proviennent

du Congo ou de la Guinée. La plus lointaine se trouve en Oubangui. Il est permis de penser que dans la flore de ces régions relativement proches, elles se substituent les unes aux autres. L'étude détaillée de chaque groupe permettrait de multiplier ces exemples sur lesquels il suffit d'attirer l'attention.

Bien que les clefs dichotomiques aient leurs inconvénients, elles ont cependant leurs avantages. J'espère que celle que je présente plus loin, malgré ses imperfections et les retouches qu'il faudra lui apporter, pourra être de quelque utilité aux débutants pour la détermination des *Fissidens* africains et l'appréciation de leur valeur. Mais auparavant il convient d'exposer les raisons qui nous font exclure le *F. scleromitrius* Besch. non seulement de la section *Semilimbidium* mais encore du genre *Fissidens*.

§ VII. LE CAS DE *FISSIDENS SCLEROMITRIUS* BESCH.

Le *F. scleromitrius* Besch. offre deux particularités remarquables : 1° l'absence totale de péristome ; 2° un tissu d'une structure spéciale.

Absence de péristome. — La description originale du *F. scleromitrius* est peu précise quant au sporogone. Bescherelle, le créateur de l'espèce, se contente d'indiquer les dimensions très réduites du pédicelle, sa direction, sa couleur, la forme de la capsule, celle de l'opercule avec sa longueur relative. Plus tard, lorsque Cardot entreprenant d'étudier *F. scleromitrius* d'après les récoltes du Cᵗ Dorr, fut frappé par cette absence de péristome, il signala ce fait insolite à Bescherelle qui lui écrivit alors n'avoir jamais trouvé cet organe dans les échantillons de Borgen, lesquels ont servi à créer l'espèce. (Cf. Cardot, *Mousses de Madagascar*, p. 162). Il n'en est pas moins vrai qu'au début cette particularité n'a pas retenu spécialement son attention. Cardot conclut (*loc. cit.*) qu' « il faut admettre que l'avortement du péristome est normal chez le *F. scleromitrius* ». Mes propres recherches confirment les conclusions auxquelles est arrivé le savant auteur des Mousses de Madagascar. Ayant obtenu du Muséum de Paris, communication des échantillons de *F. Scleromitrius* conservés dans les herbiers de cet établissement, j'ai observé parmi la récolte originale de Borgen une capsule mûre encore operculée (fig. 14. 1 a). Sous la pression de la lamelle l'opercule s'est im-

médiatement détaché, laissant à découvert un orifice absolument net. Comme d'autre part je n'ai trouvé nulle trace de dents caduques à l'intérieur de cet opercule, la preuve est faite que *F. scleromitrius* est bien gymnostome. Cette particularité lui assignerait déjà une place remarquable dans le genre *Fissidens* si le tissu n'était également tout différent des espèces de la section *Semilimbidium* que nous avons passé en revue, et parmi lesquelles il est actuellement rangé.

Nature du tissu. — Nous avons vu précédemment que dans la section *Semilimbidium,* les cellules sont papilleuses, le degré de papillosité étant variable, et chaque cellule pouvant être ornée d'une papille unique ou de plusieurs papilles. Or, chez *F. scleromitrius,* si l'ensemble de la feuille n'est pas lisse il n'est pas davantage papilleux au sens strict du mot. Les inégalités que l'on observe proviennent de ce que chaque cellule est *mamilleuse*. Toute la surface libre de cette cellule est gonflée et fait une saillie hémisphérique en dehors. Elle est presque toujours terminée une petite pointe, qu'il ne faut pas confondre avec une papille car cette pointe est creuse (fig. 1, 4 a, 4 b. fig. 14, 12 c.). Lorsqu'on observe ces cellules de champ, elles ne paraissent pas obscures, le petit apicule central ne se voit pas, et ne se détache pas sur le lumen en tache sombre comme il arrive dans le groupe des « *Monosticti* », où sans recourir à une coupe transversale on se rend très bien compte de l'opacité de cette papille, même lorsque son volume se restreint. Cette structure cellulaire est donc unique dans la sect. *Semilimbidium* (en Afrique tout au moins), et on ne la voit que chez *F. scleromitrius*, mais si elle apparaît exceptionnelle dans le genre *Fissidens* elle est normale dans le genre voisin *Moenkemeyera*. D'où il semblerait rationnel de transposer *F. scleromitrius* dans ce dernier genre.

Pour justifier ce rapprochement on doit répondre à une objection qui peut être faite au sujet de la structure intime de la capsule chez *F. scleromitrius*. Si l'on examine l'intérieur de la capsule de cette espèce, on aperçoit noyé dans la membrane capsulaire un anneau de traverses, qui représentent l'origine des dents inexistantes du péristome, ainsi que l'a observé très bien CARDOT (*Mousses de Madagascar, page* 162, *Atlas de Madag.*, Pl. 37, fig. g g'). Ces traverses elles-mêmes offrent d'imperceptibles stries longitudinales. On pourrait en conclure que ces stries indiqueraient plutôt une parenté avec le genre *Fissidens* puisque en principe le genre *Moenkemeyera* est caractérisé par une péristome composé de dents relativement

courtes, indivises, dont la plaque externe n'est pas rayée de stries longitudinales. En réalité si l'on examine à ce point de vue les différentes espèces du genre *Moenkemeyera,* on constate une certaine variabilité pour ce caractère. Le *M. mirabilis* C. M. entre autres offre pour chaque article inférieur des dents du péristome des stries parallèles dont l'orientation variable change avec les articles. C'est aussi le cas de *M. flexipes* P. de

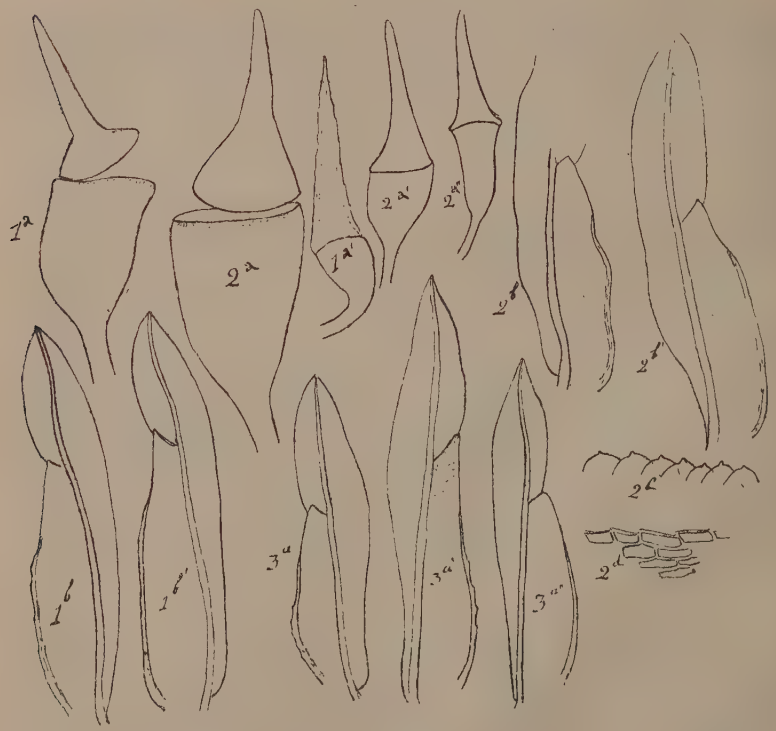


FIG. 14. — **Moenkemeyera sclerom**itria (Besch.) P. de la V. 1., *F. sclerom*itrius (Echantillons du Ct. Dorr). *a,* capsule mûre au moment de la chute de l'opercule; *a'*, jeune capsule avec coiffe (opercule visible en transparence); *b-b'*, feuilles. 2, *P. brevisetus* Sim. d'après l'échantillon type. *a,* capsule mûre; *a'-a''*, capsules jeunes; *b-b'*, feuilles; *c*, cellules mamilleuses vues de côté × 300; *d*, limbidium × 300. 3, *Moenkemera sclerom*itria de l'Oubangui, *a*, *a'*, *a''*, feuilles. Grossis × 45.

la V. de l'Oubangui, dont l'extrémité supérieure des dents seule est réellement papilleuse. Dans le genre *Moenkemeyera* il y a lieu de distinguer deux sortes de sporogones : ceux dont les dents du péristome sont nettement papilleuses, et ceux dont ces dents ont des stries plus ou moins accusées. Ces derniers font certainement le passage avec les *Fissidens*. Le fait pour *F. scleromitrius* de posséder des traverses intracapsulaires, avec des ébauches de stries ne doit dont pas l'exclure du genre *Moenkemeyera* tel qu'il est actuellement composé. Ajoutons encore que la forme aciculaire de son opercule est un nouvel argument pour cette réunion. Disons encore qu'il est possible de le confondre à première vue avec *M. flexipes* lorsque les dents fragiles et très caduques du péristome de ce dernier sont tombées. Il y a bien une autre solution qui consisterait à élever *F. scleromitrius* au rang de genre propre, en se basant sur ce précédent que dans les Fissidentacées les genres ont été établis en tenant compte de la structure du péristome.

Dans le cas présent ce serait fonder un genre sur un caractère *négatif*, en perdant de vue que dans nombre de genres bien homogènes à côté des types à péristome très évolués il existe des types gymnostomes. Ce serait surtout ne pas tenir compte des affinités qui semblent très réelles entre le *F. scleromotrius* et certaines espèces du genre *Moenkemeyera*.

Grâce à l'obligeance du Dr Sim et de M. H. N. Dixon j'ai pu étudier à loisir *F. brevisetus* Sim. Je ne crois pas qu'il soit spécifiquement distinct de *F. scleromitrius*. La seule différence que j'ai notée est celle-ci : chez *F. scleromitrius* le rostre se détache brusquement de l'opercule convexe, tandis que chez *F. brevisetus* il prolonge l'opercule par un rétrécissement progressif. La forme plus dégagée de l'opercule de l'échantillon Borgen pourrait n'être qu'une variation individuelle, comme semblent l'indiquer les termes de la description de Beschérelle : « *recte aciculari* », appliqués à l'opercule. D'ailleurs toujours dans la même récolte Borgen, j'ai isolé une jeune capsule (fig. 14 1 a') encore pourvue de sa coiffe scabre. A travers celle-ci on aperçoit le contour d'un opercule bien conforme à ceux de la mousse du Natal. Une autre divergence qui me paraît plus apparente que réelle, réside dans les longueurs relatives de l'opercule et de la capsule. Beschérelle dit pour son espèce que l'opercule égale la capsule. Sim attribue à la sienne un opercule conique plus long que la capsule. Ceci ne semble être exact que pour les capsules très jeunes. Il est probable qu'opercule et capsule ont une croissance inégale. Au début l'oper-

cule est prépondérant, puis la capsule se développe ensuite tandis que l'opercule reste stationnaire. Les croquis 2 a, 2 a', 2 a" (fig. 14) dessinés à la chambre claire semblent bien le prouver.

J'ai reconnu la présence de *F. brevisetus* = *F. scleromitrius* dans l'Oubangui parmi les récoltes du R. P. Tisserant. Dans leur grande majorité les capsules ont perdu leur opercule. Je n'ai pu observer que deux opercules, l'un caduc, l'autre adhérent sur une capsule très jeune. L'un et l'autre sont identiques à ceux de la récolte du Dr Sim. La plante de l'Oubangui à côté de sporogones solitaires, présente des périchézes à 2 ou même à 3 capsules. Ceci m'a semblé très variable. Pour en finir avec cette espèce, je proposerai la création d'un nouveau sous-genre qui sera subordonné au genre *Moenkemeyera*.

Gymnomoenkemeyera, *nov. subgen.*

Ne diffère du genre *Moenkemeyera* tel qu'il est actuellement défini que par un péristome nul, représenté à l'intérieur par des traverses noyées dans la paroi capsulaire. Du fait de l'absence de péristome, l'orifice de la capsule est peu rigide et s'élargit beaucoup après le sporose, de sorte que la capsule peut présenter un aspect turbiné en s'évasant. Ce sous-genre ne comprend aujourd'hui qu'une seule espèce, dont la synonymie est la suivante :

Moenkemeyera scleromitria (Besch.) P. de la V. (*comb. nov.*)

Syn. : *Conomitrium scleromitrium* Besch.
Fissidens scleromitrius (Besch.) Broth.
Fissidens brevisetus Sim.

Hab. Madagascar. Leg. Borgen. Ct Dorr.
Natal. Leg. Sim.
Oubangui. Leg. R. P. Tisserant.

§ VIII. CLEF ANALYTIQUE DES ESPÈCES AFRICAINES DE LA SECT. SIMILIMBIDIUM

Abbréviations usitées dans le Tableau ci-dessous

LA = Lame apicale.
LD = Lame dorsale.
LV = Lame vraie.
$\frac{LV}{LT}$ = Rapport de la longueur de la lame vraie à la longueur de la feuille. Voir § II.
$\frac{l}{L}$ = Rapport de la largeur à la longueur de la feuille.. Voir § II.
N = Nervure.
λ = Limbidium.
Pl. = Plante.
F. = Feuille.

1 — Papilles très petites, à peine visibles, 3 ou 4 par cellule. Tissu demeurant translucide..... 2. **SUBLUCIDI**

1 — Une seule papille par cellule. Tissu lucide au moins dans la partie inférieure de la feuille..... 5. **MONOSTICTI**

1 — Sur chaque cellule plusieurs papilles ± écartées. Tissu obscur ..... 6. **OBSCURI**

SUBLUCIDI

2 — F. relativement étroites. $\frac{l.}{L}$ de l'ordre 1/6. *F. stellenboschianus*

2 — F. relativement larges. $\frac{l}{L}$ de l'ordre 1/4 3

3 LD décurrente sur la N. et souvent avant l'insertion. N percurrente et même excurrente dans les F. supérieures. Pl. très petite ..... *F. perpaucifolius*

LD ± décurrent sur la tige. N évanescente, à peine percurrente dans les F. sup. 4

4 Contour général de la F. lanceol. acuminé. LA acuminé ..... *F. bogosiens*

Contour général de la F. largement ovale. LA lanceol. surélevé. ..... *F. microandrogynus*

MONOSTICTI

5 Pl. de petite taille. N. excurrente en un court mucron. λ ± ramifié. LD décurrent. Papilles en forme d'aiguillons hauts et denses. Tissu très obscur. ..... *F. papillifolius*

Pl. de taille moyenne. N percurrente. λ total et simple. Papilles coniques. LD arrondi. Tissu obscur supérieurement, presque clair inférieurement ..... *F. Mathieui*

Pl. élancée. N évanescente. λ incomplet. Papilles hémisphériques. Tissu très clair. ..... *F. ocellatus*

OBSCURI

6 A l'état sec, fronde restant raide. Feuilles non déformées conservant la disposition distique ..... 7. (**Stricti**)

A l'état sec, fronde infléchie. Feuilles homotropes falciformes mais non crispées. ..... 16. (**Inflexi**)

A l'état sec, fronde circinnée. Feuilles crispées ondulées, très déformées. ..... 26. (**Crispati**)

Stricti

7 { LD décurrent 8
LD ± arrondi. 11

8 { LD. prenant souvent naissance loin de l'insertion, décurrence étroite. 9
LD. à décurrence plus large atteignant l'insertion..... 10

9 { N. percurrente. λ confus à la base..... *F. Motelayi*
N. excurrente. λ très net sur toute sa longueur et excurrent..... ..... *F. nossianus*

10 { λ total, tissu différencié vers la base, peu obscur.. *F. urceolatus*
λ décurrent, tissu ± homogène, très obscur..... *F. opacifolius*

11 { N. évanescente ou masquée..... *F. linearicaulis*
N. excurrente 12

12 { λ grossièrement denticulé ± papilleux..... *F. ferrugineus*
λ entier. 13

13 { λ jaunâtre, très inégal, unisérié au sommet..... 14
λ hyalin, bisérié au sommet..... 15

14 { Foliation lâche. LD auriculé à la base..... *F. Schweinfurthii*
Foliation serrée. LD simplement arrondi..... *F. basicarpus*

15 { λ ramifié. Contour de LD presque rectiligne..... *F. perlimbatus*
λ simple. Contour de LD courbe..... *F. glaucopteris*

inflexi

15 λ ± intralaminal 17
λ marginal 20

17 λ total ..... *F. helenicus*
λ incomplet. 18

18 λ parfois marginal, mais sur la même tige F à λ intralaminal, s'arrêtant aux 2/3 de LV ..... *F. madecassus*
λ nettement intralaminal, très incomplet 19

19 λ représenté par plusieurs files de cellules .... *F. intralimbatulus*
λ représenté par 2 ou 3 files de cellules ou par une seule cellule. Nul sur beaucoup de feuilles ..... *F. paucilimbatus*

20 λ de longueur très variable, s'arrêtant aux 2/3 du LV. des F. supérieures sur les F. moyennes et infér. N. à peine percurr. dans les F. sup. évanescente chez les autres .... *F. Darntyi*
λ complet. 21

21 N. non excurrente 22
N. excurrente 23

22 N. nettement évanescente. Pl. verte. LD décurrente sur la tige. λ mince et simple ..... *F. Maclaudii*
N. parfois percurrente. Pl. brunâtre. LD. arrondi. λ excurrent, coloré et ramifié. ..... *F. flavolimbatus*

23 LV. très large. prolongé par LA. très étroit. D'où un ensemble à contour presque triangulaire. $\frac{LV.}{LT}$ de l'ordre 3/5 24
LV et LA n'offrant pas ces caractères. $\frac{LV.}{LT}$ de l'ordre $\frac{5}{6}$ 25

24
- Pl. rougeâtre ou brunâtre. λ presque égal, généralement unisérié. ..... *F. sanguineonervis*
- Pl. verte. λ inégal trisérié inférieurement..... *F. africanus*

25
- λ se détachant nettement en clair du tissu chlorophylleux..... ..... *F. perfoliatus*
- λ souvent confus surtout à la base, débordé par les papilles du tissu chlorophylleux..... *F. Casamancae*

crispati

26
- λ rudimentaire 27
- λ incomplet 31
- λ total 35
- λ excurrent 41

1ère série à limbidium rudimentaire

27
- Gamétophyte minuscule, long de 1 à 3 mm. 2 à 4 paires de feuilles LD décurrent 28
- Gamétophyte plus important, long de 5 à 10 mm. 15 à 30 paires de feuilles. LD décurrent ou arrondi..... 29

28
- LA insensiblement acuminé. N brièvement excurrente. $\frac{LV}{LT}$ de l'ordre $\frac{1}{2}$ ..... *F. Brunnthaleri*
- LA brusquement rétréci au sommet. N évanescente. $\frac{LV}{LT}$ de l'ordre $\frac{2}{3}$ ..... *F. Waterloti*

29 — de l'ordre $\frac{1}{L}$ de l'ordre $\frac{1}{4}$. N ± excurrente. LD arrondi, orthogonal ou décurrent 30

— de l'ordre $\frac{1}{L}$ de l'ordre $\frac{1}{6}$. N percurrente. LD arrondi en crochet 20 à 30 paires de feuilles ..... *F. subelimbatus*

30 — 8 à 15 paires de feuilles inégales crispées par la sécheresse. LD le plus souvent décurrent, parfois orthogonal, tissu très obscur. ..... *F. arenivagus*

— 20 à 30 paires de feuilles assez régulièrement crispées par la sécheresse. LD nettement arrondi, sans former cependant éperon. ..... *F. ulna*

2e série à limbidium incomplet

31 LA. falciforme. λ presque total 32

LA. lancéolé, λ atteignant tout au plus la moitié de LV. 33

32 N. percurrente ou légèrement excurrente ..... *F. semi obscurus*

N. évanescente ..... *F. dendeliensis*

33 Pl. de 7 à 10 mm. 10 à 12 paires de F. ..... *F. desertorum*

Pl. de 1 à 3 mm. 4 à 8 paires de F. 34

Pl. très molle. 6 à 8 paires de feuilles. LV. très large $\frac{l.}{L} = \frac{1}{2}$. Bords bien révolutés. LA très court. N évanesc., loin du sommet. ..... *F. ventroalaris*

34 Pl. plus raide. 2-4 paires de feuilles. Bords presque appliqués. Tissu peu obscur. N evanescent tout près du sommet .... *F. inflatus*

3e série à limbidium total

35 LA. falciforme 36
LA. lancéolé 38

36 LA. fortement asymétrique, très finement acuminé.
N. percurrent. ..... *F. congolensis*
LA. moins asymétrique. N ± excurrente..... 37

37 Pl. robuste. LD en éperon. LV ventru à la base débordant pour chaque feuille, le diamètre de la tige λ ± rameuse.....
..... *F. oussouyensis*
Pl. grêle. LD simplement arrondi. LV non ventru. λ simple.....
..... *F. Vanderystii*

38 F. non ridées. LD étroit, orthogonal. Bord parallèle à la N. N légèrement excurrente..... *F. Pobeguini*
F. ± ridées, tout au moins ondulées dans la partie supérieure.. 39

39 $\frac{LV}{LT}$ de l'ordre $\frac{2}{3}$ ..... *F. Tisserantii*
$\frac{LV}{LT}$ de l'ordre $\frac{4}{5}$ 40

40 LV non ventru. LD ± courbe, arrondi. λ aminci au sommet .....
..... *F. termitidarum*
LV. ventru. LD à bord droit, en crochet. λ peu visible au sommet.
..... *F. foveolatus*

4e série à limbidium excurrent

41 LD insensiblement et étroitement décurrent sur la nervure.... 42
LD arrondi 43

42
- N tout au plus percurrente. $\frac{1}{L}$ de l'ordre $\frac{1}{7}, \frac{1}{6}$. *F. longelimbatus*
- N brièvement excurrente. $\frac{1}{L}$ de l'ordre $\frac{1}{4}$ ... *F. submarginatus*

43
- LA lancéolé (ou très peu asymétrique) 44
- LA falciforme 50

44
- LA étroit 45
- LA ± largement lancéolé 48

45
- λ excurrent sur une notable partie de LA. Tissu homogène. Cellules marginales peu saillantes ..... *F. longevittatus*
- λ entamant seulement la base de LA. Cellules basilaires allongées. Cellules marginales saillantes 46

46
- Pl. forte. F. crispées secondes à l'état sec ..... *F. palustris*
- Pl. grêles. F. simplement crispées 47

47
- λ très mince. $\frac{LV}{LT}$ de l'ordre $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{L}$ de l'ordre $\frac{1}{4}$ .... *F. inclinatulus*
- λ large à la base. $\frac{LV}{LT}$ de l'ordre $\frac{2}{3}$. $\frac{1.}{L}$ de l'ordre $\frac{1}{6}$ .... *F. eschowensis*

48
- LA très large. LD brusquement arrondi ..... *F. bubokensis*
- LA insensiblement rétréci à la pointe 49

49
- λ très étroit, composé de 1 à 2 séries de cellules. F. ondulées à l'état sec. N. percurrente ..... *F. undatus*
- λ plus large (2 à 3 séries). F. non ondulées. N percurrente .... *F. Ugandae*
- λ très large (jusqu'à 9 séries). F. non ondulées. N excurrente .... *F. Hillieri*

50 N. très nettement excurrente ..... *F. Büttneri*
N. brièvement excurrente ..... *F. subdurus*
N. percurrente 51

51 Pl. presque coriace. Cellules marginales non saillantes.. *F. durus*
Pl. très crispée et déformée par la sécheresse. Cellules marginales un peu saillantes ..... *F. gabonensis*

Total des espèces citées dans cette notice..... 70
Espèces exclues de la section Semilimbidium.. 11
Espèces déterminées dans le tableau ci-dessus.. 59

§ IX. RÉPERTOIRE ALPHABÉTIQUE ET BIBLIOGRAPHIQUE DES ESPÈCES CLASSÉES JUSQU'A PRÉSENT DANS LA SECTION SEMILIMBIDIUM ET INDICATION DES GROUPES DANS LESQUELS ELLES SONT RANGÉES.

1. *F. africanus* Par., Rev. Bryol., 1908, p. 1 (sub. F. circinatulo), nom. mut., p. 57..... *Inflexi*
2. *F. arenivagus* P. de la V., Ann. Crypt. Exot., III, p. 43..... ..... *Crispati*, sér. 2
3. *F. bambariensis* P. de la V., Archiv. de Bot., T. I, mém. 3, p. 15. ..... *Crispati*, sér. 2
4. *F. basicarpus* C. M., Englers' Bot. Iahrb., 1883, et *in* Forschungrech, p. 62, 1889..... *Stricti*
5. *F. bogosicus* C. M. Nuov. Giorn. bot. ital., 1872, p. 10.. *Sublucidi*
6. *F. brevisetus* Sim., Bryoph. South Africa, 1926, p. 194..... ..... appartient au s.-g. *Gymnomoenkemeyera*
7. *F. Brünnthaleri* Broth. Ergebnisse einer botanisch. forschunreise nach Deutsch apicae, 1913, p. 1 (734)..... *Crispati*, sér. 1

8. *F. bubokensis* Broth. Wissenchaf. Ergeb. der Deutsch. Zeuts. Afr. Expedit., 1907-1908, p. 143..... *Crispati,* sér. 4

9. *F. Büttneri* Broth. Englers Bot. Jahrb., 1894, p. 181. *Crispati,* sér. 4

10. *F. Casamancae* Card., Rev. Bryol., 1908, p. 63..... *Inflexi*

11. *F. chioncurus* C. M., Linnaea, 1871-73, p. 167..... *Inflexi*

12. *F. congolensis* Ren. et Card., Bull. Soc. Roy. Belg., p. 306..... ..... *Crispati,* sér. 3

13. *F. Darntyi* Schp., apud Besch. Fl. Bry. Réunion, 1880-81, p. 46.... ..... *Inflexi*

14. *F. dasyphus* Welv. et Dub., Choix de Crypt., 3e suite, Mém. Genève, p. 10. ..... Sect. *Pycnothallia !*

15. *F. dendeliensis* Par., Rev. Bryol., 1904, p. 84..... *Crispati,* sér. 2

16. *F. desertorum* (C. M.) Par., Linnaea, 1875, p. 378. *Crispati,* sér. 2

17. *F. Dupuisii* R. et C. ..... *Sect. Pycnothallia !*

18. *F. durus* Par. et Broth., Fl. Bryol. Guinée fr., 1908 *Crispati* ser. 4

19. *F. eschowensis* Broth. et Bryhn., Apad Bryhn : Bryophyta nonnulla. ..... *Crispati* ser. 4

20. *F. ferrugineus* C. M., Bot. Zeitung, 1864, p. 341..... *Stricti*

21. *F. filicicola* Par., Rev. Bryol., 1911, p. 26..... *? Crenularia*

22. *F. flavolimbatus* Besch., Fl. bryol. Réunion, p. 41..... *Inflexi*

23. *F. foveolatus* Card., Rev. Bryol., 1908, p. 63..... *Crispati,* sér. 3

24. *F. gabonensis* Broth. et P. de la V., Bull. Soc. Bot. Fr., 1925, p. 793. ..... *Crispati* ser. 4

25. *F. glaucopteris* C. M., in Dusen. Moss from the W. Coast of Africa, p. 13 ..... *Stricti*

26. *F. helenicus* Mitt., in Melliss's Ste-Helena, 1870, T. 56, p. 366..... ..... *Inflexi*

27. *F. Hillieri* Thér., 6e contrib. à la Fl. bryol. de Madag., p. 44..... ..... *Crispati* ser. 4

28. *F. hyalobasis* Dix., apud Sim. Bryoph. of South Africa, p. 195..... ..... *bryoidium !*

29. *F. inclinatulus* (C. M.) Par., Flora, 1886, p. 503..... *Crispati* ser. 4

30. *F. inflatus* (C. M.) Par., Linn., 1875, p. 375..... *Crispati,* ser. 2

31. *F. intralimbatulus* Broth. et P. de la V., Rev. Bryol., N. S. I, p. 87. ..... *Inflexi*

32. *F. laxifolius* Hornsch., Linnaca, 1841, p. 147, C. M. Syn., I, p. 63, 1849. ..... *Pycnothallia !*

33. *F. linearicaulis,* Broth. et Bryhn., ap. Bryhn, Bryoph. nonnulla..... ..... *Stricti*

34. *F. longelimbatus* Broth. ..... *Crispati* ser. 5

35. *F. longevittatus* P. de la V., Ann. Crypt. Exot., III, p. 43..... ..... *Crispati* ser. 4

36. *F. Maclavdii* Par. et Broth., Rev. Bryol., 1903, p. 101.... *Inflexi*

37. *F. madecassus* Schp., ap. C. M. Bot. Zeit., 1864, p. 340... *Inflexi*

38. *F. Mathieui* Card. Rev. Bryol., 1908, p. 64..... *Monosticti*

39. *F. megalotis* Schp., ap. C. M. Bot. Zeit., 1858, p. 154. *Bryoidium !*

40. *F. microandrogynus* Dix., South Afric. Journ. Sc., XVIII, p. 306, 1922. ..... *Sublucidi*

41. *F. Motelayi* R. et C., ap Ren. Prodr., p. 117, 1897..... *Stricti*

42. *F. nitens* Rehm., M. austr. afr., p. 298..... *Aloma !*

43. *F. nossianus* Besch., Fl. Bryol., Réunion, p. 45..... *Stricti*

44. *F. ocellatus* P. de la V. ..... *Monosticti*

45. *F. opacifolius* Mitt., in M. hb. Hook., 1860, p. 54..... *Stricti*

46. *F. oussouyensis* Card., Rev. Bryol., 1909, p. 17.... *Crispati* ser. 3

47. *F. palustris* C. M., Engleri Bot. Jahrh., 1883, p. 88.. *Crispati* ser. 4

48. *F. papillifolius* Dix., Trans. R. Soc. S. Afric., VIII, p. 187, 1920.

49. *F. paucilimbatus* P. de la V., Rev. Bryol., N. S., I, p. 88, 1928.... ..... *Inflexi*

50. *F. perfoliatus* (C. M.) Par., Linn., 1875, p. 374..... *Inflexi*

51. *F. perlimbatus* Broth. et P. de la V., Arch. de Bot., Bull. mens., T. III, 1929, p. 3..... *Stricti*

52. *F. perpaucifolius* Dix., Afr. Sim. Bryoth. South. Afric., p. 196.... p. 196. ..... *Sublucidi*

53. *F. Pobeguini* Par. et Broth., Rev. Bryol., 1903, p. 67. *Crispati* ser. 4
54. *F. sanguineonervis* (C. M.) Par., Linn., 1875, p. 371..... *Inflexi*
55. *F. Schweinfurthii* (C. M.) Par., Linn., 1875, p. 369..... *Stricti*
56. *F. scleromitrius* (Besch.) Broth., Journ. Bot., 1891.....
..... s. g. *Gymnomoenkemeyera*
57. *F. semiobscurus* (C. M.) Par., Linn., 1875, p. 376. *Crispati*, ser. 2
58. *F. stellenboschianus* Dix., ap. Sim., Bryoph. S. Africa, p. 195.....
..... *Sublucidi*
59. *F. subdurus* Broth. et P. de la V., Bull. Soc. Bot. Fr., 1926, p. 377.
..... *Crispati* ser. 4
60. *F. subelimbatus* Broth. et P. de la V., Bull. Soc. Bot. Fr., 1925, p. 793.
..... *Crispati* ser. 1
61. *F. submarginatus* Brauch., Flora, 1846..... *Crispati*, ser. 4
62. *F. termititarum* Par. et Broth., Rev. Bryol., 1904, p. 43.....
..... *Crispati* ser. 3
63. *F. Tisserantii* Broth. et P. de la V., Bull. Soc. Bot. Fr., 1925, p. 793.
..... *Crispati* ser. 3
64. *F. Ugandae* Dix. et P. de la V., Ann. Crypt. Exot., III, p. 45.....
..... *Crispati* ser. 4
65. *F. Ulna* (C. M.) Par., Linnaea, 1875, p. 373..... *Crispati* ser. 1
66. *F. undatus* (C. M.) Par., Linnaea, 1875, p. 362..... *Crispati* ser. 2
67. *F. urceolatus* Wager et Dixon, ap. Sim, Bryoph. S. Afric., p. 194.
..... *Stricti*
68. *F. Vanderystii* Card., Rev. Bryol., 1908, p. 63..... *Crispati*, ser. 3
69. *F. ventroalaris* Card., M. de Madagascar, p. 162..... *Crispati*, ser. 2
70. *F. Waterloti* Thér., 3 contrib. fl. bryol. Madag., p. 11 *Crispati*, ser. 1

Bibliographie

CHAMPIGNONS

Boedijn (K. B.). — Over eenige Nederlandsch — Indische Stinkzwammen (*De Tropische Natuur*, p. 201-209, 7 fig., 1 pl. col., n° 12 1930).

L'auteur signale quelques Phalloïdées rencontrées par lui aux Indes Néerlandaises et donne de ces champignons de bonnes photographies : *Protubera maracuja, Ascroe arachnoidea, Mycopharus Gardneri, Ityphallus costatus, Echinophallus Lauterbachii, Dictyophora multicolor* Berk. et Br. Ce dernier illustré dans une belle planche coloriée. — R. H.

Boedijn (K. B.). — Over Simblum periphragmoides en een parasiet van Dictyophora (*De Tropische Natuur*, p. 11-13, 2 fig. n° 1, 1931).

L'auteur appelle l'attention sur le *Podocrea Solmsii*, parasite sur les œufs du *Dictyophora indusiata*, peut-être aussi sur les *Dictyophora multicolor* et *tepicina*. Il signale et figure le *Simblum periphragmoides*. — R. H.

Boedijn (K. B.). — Notes on some sooty moulds (*Bull. du Jard. botan. de Buitenzorg*, sér. III, vol. XI, livr. 2, p. 220-231, 1 fig., 1931).

L'auteur, après avoir rappelé les caractères essentiels des « sooty moulds », c'est-à-dire des champignons à hyphes noirâtres « wich are living on the secretions of aphids and scale insects » (*Meliola, Asterina*), décrit en détails les *Capnodium theae* Boedijn sp. nov., sur feuilles de Thea (avec fig.) ; *Chaetothyrium javanicum* (Zimmermann) Boed., nov. comb., sur feuilles de palmier et d'*Alpina* sp. ; *Aithaloderma setosum* (Zimmermann) Boed., nov. comb., sur *Tetracera hebecarpa, Mussaenda frondosa*, palmiers et *Coffea ; Phycopsis Treubii* (v. Höhnel) Boed., nov. comb., sur feuilles de palmier et de *Thea*. — R. H.

Boedijn (K. B.) et **Steinmann (A)** — Les espèces des genres Helicobasidium et Septobasidium des Indes Néerlandaises (*Bull. du Jard. botan. de Buitenzorg,* sér. III, vol. XI, livr. 2, p. 165-220, 3 fig., 3 pl. en noir, 2 pl. color., 1931).

Dans cet important travail écrit en langue française les auteurs donnent d'abord la liste des espèces jusqu'ici signalées aux Indes néerlandaises et celles qu'ils sont amenés à conserver, puis la répartition de ces champignons en Insulinde. Ils précisent les caractères des deux genres *Helicobasidium* Pat. et *Septobasidium* Pat., puis décrivent en détails, figurent et discutent les espèces suivantes admises par eux :

Helicobasidium compactum Boedijn sur diverses plantes (*Hevea, Thea, Tectona, Schoutenia, Coffea* etc.) ; *Septobasidium pilosum* Boedijn et Steinmann sur *Artabotrys* et *Thea; S. theae* Boed. et Steinm. n. sp., sur *Thea; S. proliferum* Boed. et Steinm., n. sp., sur troncs d'arbres ; *S. Curtisii* (Berk. et Desm.) Boed. et Steinm., nov. comb., sur *Thea; S. neglectum* Boed. et Steinm., sur *Thea; S. rubiginosum* Pat., sur écorce ; *S. tigrinum* Boed. et Steinm., sur *Thea; S. flavobrunneum* Boed. et Steinm., sur *Erythrina; S. tjibodense* Boed. et Steinm., n. sp., sur *Albizzia montana; S. rhabarbarinum* (Mont.) Bres., sur écorce ; *S. stratiferum* Boed. et Steinm., sur *Ficus Lepicarpa; S. bogoriense* Pat., sur *Crotularia, Thea, Ficus, Mangifera, Rosa, Macaranga; S. lichenicolum* (Berk. et Br.) Petch, sur *Cinchona,* etc. ; *S. triviale* Boed. et Steinm., n. sp., sur feuilles vivantes de *Litsea* sp. ; *S. obscurum* Boed. et Steinm. sur écorce.

Une liste d'espèces douteuses ou à supprimer et un index bibliographique terminent le travail, qui est illustré de nombreux dessins anatomiques, de deux planches coloriées représentant l'*Helicobasidium compactum* Boed., les *Septobasidium lichenicolum* (Berk. et Br.) Petch, *flavo-brunneum* Boed. et Steinm., *bogoriense* Pat., et de deux planches en noir représentant l'*Helicobasidium compactum* Boed., le *Septobasidium tuberculatum* Boed. et Steinm. — R. Heim.

ALGUES

Brown (H.-J.). — The algal family Vaucheriaceæ. (*Trans. of the americ. microscopical Soc.,* Vol. XLVIII, n° 1, p. 86 -117, Pl. XV — XX, january 1929).

Monographie des Vauchériacées du globe d'après les travaux de Collins (1809) et de Heerjng (1921). Cette famille comprend 3 genres: *Vaucheria, Vaucheriopsis, Dichotomosiphon.* Ces deux derniers sont monotypes. Dans le premier, 28 espèces, 3 variétés et quelques formes sont énumérées et décrites. La description de chaque plante est suivie de sa répartition géographique. Les clefs sont

établies surtout d'après les caractères des organes. Toutes les formes décrites sont figurées. — P. FRÉMY.

Brown (H.-J.). — The Desmids of the Southeastern coastal plain region of United States. (*Trans. of the amer. microscopical Society*, vol. XLIX, n°2, p. 97-139, Pl. XI-XIV, avril 1930).

L'aire étudiée dans ce mémoire est la plaine côtière qui borde l'Océan Atlantique et le Golfe du Mexique depuis le Cap Cod jusqu'à la frontière Sud du Texas en passant par la Floride. En tenant compte des travaux antérieurs et des échantillons qu'il a lui-même étudiés, l'auteur mentionne dans cette région 238 Desmidiées dont 46 n'avaient pas encore été signalées dans les Etats-Unis, et 2 sont nouvelles pour la science : *Pleurotaenium maximum* var. *tumidum* et *Micrasterias truncata* var. *major*.

Le Mémoire débute par des généralités sur la distribution géographique des Desmidiées et leurs relations avec le sous-sol. Ces généralités sont suivies de la liste systématique. Chaque espèce ou variété est accompagnée de sa distribution géographique dans l'aire étudiée et dans le monde entier. Quatre planches comprenant ensemble 88 figures accompagnent ce Mémoire. — P. FRÉMY.

Setchell (W. A.) and **Gardner (N. L.)** — Marine algae of the Revillagigedo Islands Expédition in 1925 (*Pro. of the california acad. of sciences*, 4 th. ser., volu. XIX, n° 11, p. 109-125, Pl. 4-15, 1930).

Etude du matériel récolté par H. MASON aux îles Revillagigedo (S. de la péninsule de Californie) en 1925. Sont décrites : 25 Myxophycées, 21 Chlorophycées, 30 Mélanophycées et 59 Rhodophycées. Sont données comme nouveautés pour la science :

a) Parmi les Myxophycées : *Chamaesiphon clavatus*, très voisin de *Ch. curvatus*, dont il diffère par sa forme droite, son apex obtus et parfois épaissi ; — *Phormidium monile* voisin de *Ph. hormoides* S. et G. — *Lyngbya erecta*, assez proche de *L. versicolor*. — *Symploca microdonta*, différent de *S. hydnoides* simplement par son aspect extérieur qui n'est pas en mèches dressées ; — *Hormothamnion enteromorphoides* fa. *gracilis* ; — *Calothrix codicola*, de position systématique difficile à déterminer ; — *Calothrix clausa*, sous-espèce de *C. confervicola* ; — *Calothrix aeruginea* var. *abbreviata*.

b) Parmi les Chlorophycées : *Siphonocladus pusilloides*, à affinités incertaines.

c) Parmi les Mélanophycées : *Sphacelaria Masonii* assez proche de *Sph. britannica* Sauv. et de *Sph. indica* Reinke ; *Streblonema codicola* dont les affinités ne sont point indiquées ; — *Masonophycus* gen. nov. (e fam. *Tilopteridaceae* ?) avec une seule esp. *M. paradoxa* ; *Eisenia* (?) *Masonii* ; *Eisenia* (?) *desmarestioides* ; *Dictyota cribosa*, voisin de *D. crenulata* J. Ag ; *Dictyota Masonii*.

d) Parmi les Rhodophycées : *Gelidium microphysa*, très ressemblant à

G. micropterum Kütz. ; — *Hypnea Evermanii* qui semble voisin de *H. marchantae* S. et G. et de *H. Johnstoni* S. et G. du Golfe de Californie, et aussi de *H. Valentiae* (Turn.) Mont. de la Mer rouge.— *Laurencia Masonii* très proche de *L. heteroclada* Haw d'Australie ; — *Laurencia humilis* petite espèce assez voisine de *L. nana* ; — *Chondria clarionensis*, assez proche de *Ch. acrorizophora* S. et G. du Golfe de Californie ; — *Polysiphonia Masonii*, tout-à-fait voisine de *P. Blandi* Harv. ; — *Polysiphonia Eastwoodae*, espèce à 4 siphons, sans corticatión ; — *Polysiphonia homoia* assez voisine de *P. variegata* (Ag.) Zanard. ; — *Polysiphonia guadalupensis* assez proche de *P. violacea* (Roth) Grev. et de *P. variegata* ; *Herposiphonia rigida* var. *laxa* ; *Daysa Eastwoodae* assez ressemblante à *D. arbuscula* (Dillw.) Ag. ; — *Rhodochorton Eastwoodae*, dont les affinités ne sont pas indiquées ; — *Pleonosporium sacchoriza* dont les affinités ne sont pas indiquées. — *Ceramium Evermani* proche de *C. fruticulosum* Kutz. et de *C. corticulatum* Kylin. — *Ceramium clarionense* de la Sect. *Stenogonia*, voisin de *C. australe* Sonder ; — *Ceramium personatum* très proche de *C. caudatum* S. et G. du golfe de Californie ; — *Ceramium affine* assez ressemblant à *Ceramium fastigiatum* var. *flaccidum* H. E. Petersen, des Antilles ; — *Ceramium ornatum* assez proche de *C. caudatum* S. et G. et de *C. personatum* mais plus vigoureux ; — *Clarionca* n. g. (e Fam. *Nemastomaceae*) semblant assez voisin de *Platoma*, avec une seule esp. : *Cl. Masonii* ; — *Fosliella pascalis* n. comb. (= *Melobesia pascalis* Lemoine).

Une abondante bibliographie et 12 planches renfermant ensemble 45 figures terminent ce beau mémoire. — P. Frémy.

MUSCINÉES

Bryan (G. S.). — Field Observations on Peruvian Hepaticae (*Bot. Gazette* 88, p. 332, fig. 6, 1929).

Beschreibung einiger Excursionen im peruanischen Gebirge. Nur einige vorläufige Bestimmungen sind eingetragen.

Dixon (H. N.) — New genera of Asiatic Mosses (*The Journ. of Botany*, 7 p., 1 pl., janv. 1931).

Description des genres nouveaux suivants : *Microtheciella*. Dix. gen. nov. *Erpodiaceae*, avec une espèce unique *M. Herii* Dix. diffère de tous les autres genres d'Erpodiacées par les feuilles uninerviées. La présence d'un péristome l'éloigne des genres *Erpodium*, *Solmsiella* et *Anlacopilum*, la capsule très nettement exserte le distingue du g. *Venturiella*, tandis que le tissu

lisse l'écarte du g. nov. *Fontinalaccarum* (?), avec une seule espèce *G. riparium* Dix.; position générique incertaine : Fleischer auquel la plante a été communiquée, opinait en dernière analyse pour une Fontinalacée à péristome hypnoïde, voisine du G. *Wardia*. — *Hydrocryphaea* Dix. gen. nov. *Cryphaeearum* avec une espèce : *H. Wardii* Dix.; ce genre diffère de tous les autres genres de Cryphacées par l'inflorescence dioïque, la forme des feuilles et leur denticulation. Il offre des affinités avec le g. *Pilotrichopsis* et avec le g. *Sphacrothecicila*. — *Isocladicila* Dix. gen. nov. *Plagiothecicarum* avec une seule espèce de Ceylan: *I. phyllogonioides* Dix. En l'absence de capsule la situation de ce genre reste incertaine, et les arguments donnés par l'A. pour justifier son classement sont discutables.

Orthotheciadelphus Dix. gen. nov. *Entodonccarum* ; encore un genre monotypique avec *O. ovicarpus* Dix.; affinités paraissant certaines avec *Orthothecium*.

Nanothecium Dix. et P. de la V. gen. nov. *Entodoncearum*, comprenant l'unique *N. Forcaui* Dix. et P. de la V.

La description de ce genre a été publiée presque simultanément par les A. dans deux recueils différents. (Cf. *Ann. de Crypt. Exot.*, T. III, f. 4, p. 181).

P. D. L. V.

Evans (Al.-W.). — Two species of Lejeunea from Chile (*Ann. Bryol.*, 111, p. 83, fig. 2, 1930).

Ausführliche Beschreibung mit Abbildungen von *Lejeunea patagonica* St. und die neue *L. corallensis* Evs.

Felippone (Fl.). — Contributions à la flore bryologique de l'Uruguay. (*Rev. Bryol.*, N. S., T. II p. 210-225, 19 fig., 1929).

Publication des espèces nouvelles suivantes dues à l'autorité de M. Thériot: *Tremasodon Felipponci* Thér. comparé à *T. crispatissimus* Hornsch. *Tremasodon crispifolius* Thér. voisin du précédent dont il diffère par le sporogone. — *Campylopus nitidus* Thér. à rapprocher de *C. arcodictyon* (C. M.). *Weisia Felipponei Thér.*; espèce voisine de *W. longidentata* Will. de la Bolivie. *Ulca nitida* Thér., comparé à *U. palmicola* C. M. et à *U. paragnensis* (Besch.). — *Barbula subgrimmiacea* Thér. Au sujet de cette espèce diverses raisons sont exposées pour justifier la création d'une nouvelle section dans le genre *Barbula*. Cette nouvelle section appelée *Pseudocrossidicila* comprend 3 espèces : *Barbula grimmiacea*. C. M. *Barbula subgrimmiacea* Thér. et *B. perrevoluta* C. M. *Grimmia montevidensis* Thér. (sect. *Rhabdogrimmia*) offrant quelque rapport avec *G. grisea* Card. de la Géorgie du Sud. *Brachymenium hyalinum* Thér. (sect. *Dicranobryum*), rappelle *B. Meyenianum* (Hpe) du Chili et *B. Roberti* Broth. de l'Argentine. *Anomobryum Felipponci* Thèr.; voisin de *A. filiforme*

(Dicks.) Husn. *Bryum montevidense* Thér. (sect. *Doliolidium*) ; très proche de *B. Hauthalii* C. M. *Bryum Felipponei* Thér. (sect. *Rosulata*), ayant des affinités avec *B. grammocarpum* C. M. *Ptychomitrium Sellowianum* (C. M.) Par. var. *uruguense* Thér. *Ptychomitrium Felipponei* Thér : à classer près de *P. Balansaeanum* Besch. et de *P. uruguense* (C. M.) Par. *Forsiroemia Felipponei* Thér. ; très proche du *F. coronata* (Mont.) Par. considéré comme stirpe. *Fabronia affinis* Thér., comparé à *F. argentinica* C. M. et à *F. podocarpi* C. M *Fabronia contermina* Thér : proche du précédent et peut-être de *F. uruguensis* C. M. *Somatophyllum perichaetiale* Thér. : remarquable par la différenciation de ses feuilles périchétiales ainsi que par la forme de la direction de sa capsule. — P. D, L, V.

Nouvelles

A l'occasion du Jubilé scientifique de M. le Professeur MANGIN, membre de l'Institut de France, directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle, il lui sera offert un recueil de travaux cryptogamiques.

Ce volume, in-4° d'environ 500 pages, comprenant une quarantaine d'articles, accompagnés de nombreuses illustrations, sera publié par souscriptions dont le montant est fixé à 100 francs français.

Les personnes désireuses d'être comptées parmi les souscripteurs, dont la liste sera publiée en tête du volume, devront adresser leur adhésion à M. Pierre ALLORGE, 63, rue de Buffon, Paris (V^e^) avant le 15 septembre 1931.

***

Sous la présidence du Professeur A. LACROIX, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, un congrès français des Recherches Scientifiques coloniales se tiendra à Paris les 9 et 10 octobre 1931. Son but est de faire ressortir comment, à l'heure actuelle, s'effectuent les recherches scientifiques dans les diverses branches de nos connaissances pour l'ensemble de la France extérieure : colonies proprement dites, territoires sous mandat, protectorats.

Divers rapporteurs traiteront des questions intéressant la cryptogamie et les sciences voisines : MM. MAUBLANC et Roger HEIM pour la phytopathologie, BRUMPT, MESNIL et ROUBAUD pour la parasitologie, WINOGRADSKY pour la biologie du sol, A. CHEVALIER pour l'agronomie coloniale.

Le mérite de l'organisation de ce congrès revient à l'Association

Colonies-Sciences, sous le patronage de l'Exposition Coloniale internationale de Paris.

Les congressistes désireux de bénéficier des avantages que leur accordent les compagnies de chemins de fer et le commissariat de l'Exposition Coloniale devront s'adresser au secrétariat du Congrès, 60, rue Taitbout, Paris (IX^{e}).

L'imprimeur-gérant : L. JEAN,
6, Avenue de Provence, Gap.

IMPR. LOUIS JEAN, GAP. PÉRIODIQUES-PUBLICATIONS

Notes on a Collection of Hepaticae made by Mr. Saxby on the West Coast of Africa

by W. H. PEARSON † (1)

This small but very interesting collection of Hepaticae was made by Mr. SAXBY who went out to the West Coast of Africa on business. I am indebted to Mr Wm. Ed. NICHOLSON of Lewes for the opportunity of studying the same.

Two papers have been written by Mr MITTEN on the Hepaticae of this part of Africa and a number of new species published by STEPHANI, collected by DUSÉN, ZENKER and others are recorded in « the Species Hepaticarum » from this part of the world.

Type specimens are deposited in the *Manchester Museum*.

1. **Archilejeunea apiculata** Pearson n. sp.

Dioica ? Mediocris; pallide badia; stratificata; corticila. Caulis dichotomus. Folia horizontalia, imbricata, concava, ovato-oblonga, rotundata vel obtusa, integra vel minute et abrupte apiculata; lobulo 4-plo breviore, oblongo-quadrato; cellulæ parvæ, quadratæ; trigonis conspicuis. Foliola orbiculata, integra vel retusa. Bractae ovatae, rotundatae vel obtusæ, sæpe minute et abrupte apiculatæ; lobulo minute, lineari. Bracteola reniformia.

Dioicous ? Medium size; light brown in colour; stratose on bark, radiculose, rootlets proceeding from base of the underleaves in long, straight, colourless, strands ; irregularly ramose, some stems dichotomous,

(1) Posthumous papers of the late W. H. PEARSON edited by H. C. BROOME and Fr. VERDOORN, N° 2.

viewed antically 6 cells wide ; a few microphyllous and attenuate branches at the base of stem.

Leaves, lobe horizontally inserted (90°), imbricate, concavé, oval to oblong, apix rotundate or obtuse, entire or minutely and abruptly apiculate, antical margin just covering the stem ; lobule patent-divergent (60°) about 4 times smaller than the lobe, oblong-quadrate, free angle acute or rounded, upper portion slightly complanate, lower tumid, keel rounded, smooth, cells small, quadrate, near the base larger, oblong-quadrate, trigones distinct.

Underleaves approximate, covering the base of those above, about 4 times broader than the stem, orbicular, usually broader than long sometimes longer than broad, entire, sometines slightly retuse, cochleate, margin recurved, especially the lateral margins, the whole underleaf often standing off from the stem.

Involucre with two innovant branches proceeding from the base, more rarely only one. Bracts larger than the leaves, lobe ovate, apex rotundate or obtuse, often minutely and abruptly apiculate; lobule very small, linear. Bracteole reniform, covering the two innovant branches. Only an imperfect perianth met with, namely a bracteole assuming the shape of a perianth with beak and indistinct keel, the bracts not developing enough to form a perianth. No male flovers seen either on separate stems or female.

Obs. To none of the few *Archilejeuneae* recorded by STEPHANI from Africa can this species be referred.

There are numerous imperfect involucres, but no perfect perianth has been met with and no trace of the male flower has been seen.

The striking character of the plant is the minute and abrupt apiculus on the otherwise entire rotundate or obtuse apex of the leaves. This consists of 1 or 2 single cells ; in *Archilejeunea olivacea* (Tayl.) STEPHANI notes the same character. I have been able to examine several specimens of this species which is recorded from New Zealand, Chatham Island, Great Barrier Island, and confirm STEPHANI'S observation, only the apiculus is larger and often becomes a coarse tooth, making the leaf more or less acute ; it is quite a different plant from this.

Dimensions. Stem 1 inch long; diam. of stem 0.1 mm.; with leaves 1.5 mm. wide ; leaves, lobe 0.75 mm. × 0. 65 mm., lobule 0. 275 mm. long × 0.175 mm. broad ; cells 0.02 mm., basal cells 0.04 mm. ×

0.025 mm. ; underleaves 0.4 mm. high × 0.5 mm. broad, 0.35 mm. × 0.45 mm., 0.3 mm. × 0.45 mm. ; bracts 1 mm. × 0.7 mm.. lobule 0.25 mm. long × 0.15 mm. broad, bracteole 0.4 mm. high × 0.7 mm. broad.

Hab. Tarkwa, Prestea District, Gold Coast, West Africa, (H. H. Saxby, 1910-11.) ; where all the other species were collected.

2. **Mastigolejeunea Tarkwana** Pearson n. sp.

Monoica. Mediocris vel elatiuscula, sordide viridis, stratificata. Caule irregularis bipinnata vel subdichotoma. Folia horizontalia vel patenti-divergentia, dense imbricata, concava, ovata vel elliptica, integra, obtusata vel acutata; lobulo plus triplo breviore, ovato„ acuto, irregularia dentato vel spinuloso. Bracteola denticulata, bidentula ad 1/8. Perianthia triquetra, linearis; carinis acutis. Androecia terminalia, valde imbricata; bracteis 6-jugis.

Monoicous ; medium to largish in size ; brownish green in colour ; stratose. Stems irregularly bipinnate or sub-dichotomous; rigid when dry and leaves convolute. Leaves horizontal to patent-divergent, 90°-70°, closely imbricate, convex, ovate to elliptic, entire, obtusate or acutate at apex, postical margin incurved, antical margin covering the stem ; lobule very small, oval, upper margin entire semi-involute ; cells very minute, roundish or oblong, irregular, walls thick, no trigones. Underleaves approximate, patulous, broadly cuneate or spathulate, apex emarginate, entire or irregularly dentate, lateral margins incurved. Bracts ovato-elliptic, acute, entire or slightly denticulate, lobule about 1/3 rd the size, oval acute, irregularly dentate or spinulose. Bracteole oval, segments 1/8 th deep; denticulate; sub-bracteole roundish-cuneate emarginate, denticulate. Perianth triquetrous, linear, keels acute, slightly dentate, 3 to 4 teeth, folds deep ; beak short. Male amentula terminal, on long or short branches, bracts 6 pairs, closely imbricate.

Obs. Differs from *Mastigolejeunea florea* (Mitt.) Steph. being smaller, leaves 1.2 mm × 0.55 mm. not 1.6 mm. × 1 mm., apex usually obtusate not acuminate-apiculate ; underleaves broadly cuneate, apex retuse or emarginate not subrotund ; bracts, lobe slightly denticulate not entire, lobule spinulose-dentate, bracteole denticulate, wings of perianth dentate.

Differs from *M. turgida*, St. in size, shape of leaves, not hamato-appendiculate, lobule entire, not bidentate, underleaves emarginate, bracts, lobe denticulate, acute, not obtuse, lobule dentate, bracteole bidendate, denticulate.

No other *Mastigolejeunea* approaching *M. Tarkwana*, is recorded by STÉPHANI from West Africa.

Dimensions, Stems 1 to 2 inches long; diam. 0.15 mm., with leaves 1.5 mm. wide ; leaves, lobe 1.2 mm. × 0.6 mm., 1.2 mm. × 0.55 mm., 6.9 mm. × 0.5 mm., lobule 0.25 mm. × 0.2 mm.; cells 0.01 mm. × 0.0125 mm.; underleaves 0.7 mm. × 0.6 mm., 0.5 mm. × 0.4 mm., 0.4 mm. × 0.350 mm. ; bracts, lobe 1 mm. × 0.5 mm., lobule 0.6 mm. × 0.3 mm.; bracteole 1 mm. × 0.6 mm.; perianth 1.75 mm. × 0.5 mm.

3. **Brachiolejeunea thomeensis** St.

Obs. In 1906 EVANS reported that no species belonging to this genus had been recorded from Africa ; in 1912 STÉPHANI lists 10 species. My specimens agree with STÉPHANI's description of the above species. Some stems attenuate, radiculose up to apex; leaves closely imbricate, very concave, apex rotundate, trigones large, lobule trimammilate.

4. **Drepanolejeunea clavicornis** St.

Obs. Stem 3 cells wide; antical margin of leaf minutely crenulate postical (lower) margin entire or with a short tooth, just before its attachment to the lobule, which has its free angle apiculate, lobule tumid, keel minutely papillose; segments of underleaves 3 single cells long.

5. **Taxilejeunea Nicholsonii** Pearson, n. sp.

Monoica. Pusilla vel mediocris, pallide viridis, imbricata, caespitosa. Caule prostata, pinnata, bipinnata vel tripinnata; ramis irregularia. Folia patenti-divergentia ad patentia, approximata, concava, integra, oblongo-ovalia; lobulo 4-plo brevior, oblongo vel rotunda, tumida; cellulae parvae vel parvulae; trigonis minutis vel nullis. Foliola approximata, magna, caulis 3-4 latiora rotunda, cordata ad 1/2 bifida, lobis et sinibus acutis.

Perianthia obovata, 5-carinata, rostellata. Androecia, spicis brevibus, bracteis 2-4-jugis, rotunda, lobulo pusilla, ovalia.

Monoicous. Small to medium in size; pale green to white in colour; intricaly caespitose. Stems prostrate, rhizoids absent; antical side 3 cells wide, postical side 2 cells wide; pinnate, bipinnate or rarely tripinnate; branches irregular in length. Leaves patent-divergent (70°) to patent (50°), approximate, antical margin crossing the stem; concave, sometimes inflexed, entire oblong-oval; lobule about 4 times smaller, oblong to rotund, tumid, free angle unidentate; cells 4,5 and 6-sided, small to smallish, marginal cells smaller, quadrate; trigones very small or absent. Underleaves approximate, very large, 3 to 4 times broader than the stem, rotund, usually longer than broad, cordate, bifid to about the middle or nearly so, segments and sinus acute. Female flowers numerous, on short unilateral branches on chief stem or branches; bracts, lobe oval, rotundate, lobule half the size obovate, elliptic; bracteole ovate, bifid to 1/3 rd, segments and sinus acute. Perianth narrowly obovate, 5-angled, slightly winged, rostellate. Amentula sessile on chief stem or branches; 2-4 pairs of bracts, lobe rotund, lobule smaller, oval; antheridia spherical.

Obs. Taxilejeunea heterofolia St. has margins of leaves cellulose-crenulate. *Taxilejeunea longirostris* St. trigones large, lobule broadly ovato-triangular, underleaves 5 times broader than the stem, bracts broadly lanceolate, bracteole ovato-elliptic, perianth obovato-oblong. *Taxilejeunea ramossisima* St. ovate leaves, angle of lobule apiculate, underleaves cordiform, 5 times broader than the stem, lobule of bract narrowly lanceolate acute.

I have pleasure in associating the name of Mr Wm Ed Nicholson with this beautiful species as it is through his kindness I have had the opportunity of examining the collection made by Mr Saxby.

Dimensions. Stems 1 inch long; 0.75 mm. to 0,1 mm. diam.. with leaves 1 mm. wide; leaves 0,5 mm. × 0,4 mm., 0,5 mm. × 0,35 mm., 0,4 mm. × 0,35 mm., lobules 0,125 mm. × 0.125 mm.; cells 0,02 mm., 0,025 mm., basal, 0,4 mm. × 0,02 mm., underleaves 0,45 mm. × 0.4 mm., seg. 0.15 mm.; 0,4 mm. × 0,4 mm. seg. 0,2 mm., 0,35 mm. × 0,35 mm., seg. 0,2 mm., bracts, lobe 0,5 mm. × 0,3 mm., lobule 0,4 mm. × 0.2 mm.; bracteole 0,5 mm. × 0,3 mm. seg. 0.175 mm.; perianth 0,6 mm. × 0,3 mm., male bract 0,25 mm. × 0,15 mm., male bracteole 0,25 × 0,15 mm.; antheridia 0,1 mm.

6. **Cheilolejeunea Newtoni** St.

Agrees with original specimens, Insula Principe prope St Thomé, ex herb. Coimbra, ex herb. STEPHANI n. 515 (Manchester Museum). Monoicous; antical margin of leaf covering the stem; underleaves contiguous, oblong-quadrate, saggitate, or lobate on one side, cordate at base, bifid, segments and sinus acute. Perianth with one innovant branch arising from its base; antical face flat or with a slight keel; postical with a broad obtuse keel, angles entire; bracteole bidentate; beak small. Male branch short, 3 pairs of bracts, closely imbricate.

This species is at once distinguished by its saggitate underleaves. Stephani gives the size of the leaves as 1 mm. × 0,75 mm., the largest I have been able to find on the original specimens are 0,75 mm. × 0,6 mm., on my specimens I get 0,7 mm. × 0,45 mm.

7. **Eulejeunea microclada** Pearson n. sp.

Dioica. Pusilla, pallide viridis, in matrice repens, tenerrima, inaequaliter bipinnata. Folia approximata distantiave, patenti-divergentia vel patentia, oblonga, integra, rotundata; lobulo 1-plo breviore oblongo-ovalia vel oblongo-quadrata, tumido, angulo acuto vel apiculato, carina laevis; cellulae parvulae; trigonis parvis. Foliola patula 2-3-plo latiora caule-subrotunda ad 1/3 bifida, lobis et sinibus acutis. Androecia sessilia vel terminalia; bructae 4-jugis, dense imbricatae, ovatae, acutae.

Dioicous. Small; pale green in colour; creeping amongst other hepaticae. Stem delicate, viewed antically and postically 3 cells wide, irregularly bipinnate, 3 rd pinnula sometimes long. Leaves approximate or slightly distant, antical margin covering the stem, patent-divergent (70°) to patent (50°), oblong, entire apex rotundate; lobule 4 times smaller than lobe, oblong-oval or oblong-quadrate, free angle acute or apiculate, tumid, keel smooth, sometimes wanting; microphyllous branches, leaves with lobules almost equal to lobes; cells smallish, 4, 5 and 6 sided, trigones small and indistinct. Underleaves standing off from the stem, too to three-times as broad as the stem, subrotund, bifid to about 1/3 rd, segments acute, sinus acute and narrow. Amentula sessile or terminal on long branches, perigonial bracts relatively very large, 4 pairs, closely imbricate, lobe ovate, apex acute, lobule rather smaller; antheridia spherical.

Obs. Lejeunea capensis G. with which it has several characters in

common, has leaves imbricate, cells 0,018 mm × 0,018 mm., underleaves bifid to the middle according to STÉPHANI. GOTTSCHE says (Syn. Hep, p. 374) leaves ovate, obtuse, sometimes somewhat acute, in my specimens there is no approach even in the young leaves to become acute.

Dimensions. Stem. 1/2 to 3/4 inc long, diam. 0,075 mm., with leaves 0,8 mm. wide; branch 0,4 mm. wide; leaves 0,5 mm. × 0,4 mm., 0,45 mm. × 0,375 mm. lobule 0,175 mm. × 0,1 mm., 0,125 mm. × 0,075 mm.; cells 0,025 mm., 0,03 mm.; underleaves 0,25 mm. × 0,225, seg. 0,075 mm., 0,3 mm. × 0,25 mm., seg. 0,075 mm., 0,2 mm. × 0,175 mm., seg. 0,75 mm.; perigonial bracts 0,3 mm. × 0,2 mm.; antheridia 0,01 mm.

8. **Microlejeunea gracillima** (Mitt.) Carr. et Pears.

9. **Radula capensis** St.

Specimen agrees with STÉPHANI's description. Leaves quadrato-rotundate, 1,1 mm. × 0,8 mm., apex broadly rotundate, lobule large, subquadrate 0,5 mm. × 0,5 mm., free angle acuminato-obtuse. STÉPHANI says trigones small, I have not seen any.

10. **Lepidozia nematodes** (Aust.) Howe.

Syn.: *Jungermannia nematodes* Aust. and *Lepidozia chaetophylla* Spruce.

11. **Lepidozia hexiloba** Pearson n. sp.

Pusilla; pallida. Folia patentia, imbricata, amplexicaulia, latiota quam longa hexiloba ad 2/3, segmentis lanceolato-acuminatis; cellulae parvae, trigonis nullis. Foliola parva, hexiloba; segmentis lineari lanceolata.

Small, white in colour. Stem 4 cells wide. Leaves patent, imbricate, amplexicaul, subquadrate, broader than long, divided to about 2/3 rds, segments six, the two middle larger ones 6 to 8 cells long, 4 cells wide at their base, outer ones much smaller, segments lanceolate-acuminate, cells small, quadrate or oblong-quadrate, walls firm, no trigones. Underleaves small, rather wider than the stem 6-partite to below the middle, segments linear-lanceolate.

Obs. I picked out one stem only, which had leaves and underleaves

with six segments, no *Lepidozia* with this character is recorded from Africa, so I provisionnally publish it as more copious specimens may be met with in the future.

Dimensions. Stem 1/2 inch long ? diam. 0,075 mm., with leaves 0,15 mm. wide, leaves 0,35 mm. × 0,4 mm., 0,3 mm. × 0,3 mm., 0,25 mm. × 0,3 mm., segments 0,075 mm., 0,1 mm., 0,175 mm.; cells 0,02 mm.; underleaves 0,15 mm. × 0,2 mm.

12. **Sprucella succida** (Mitt.) St. Hedwigia 1891, p. 214.

Syn. *Sprucella Moenkenmeyeri* St. in Engler Bot. Jahrb. VIII, p. 92. *Lepidozia succida* Mitten, Journ. Linn. Soc. 1860.

It has given me great pleasure to study this unique species, which is the only known representative of the genus published by STEPHANI in honour of Dr SPRUCE.

The specimens collected by Mr SAXBY differ from the type in having all their stem and branch leaves uniformly bidentate, in the original specimens in Kew and the Manchester Museum the stem leaves are biand tridentate. Mitten says stem leaves bi-tri-quadridentate, branch leaves bidentate or entire, STEPHANI says stem leaves tridentate, branch leaves emarginato-bilobed.

In Mr SAXBY's specimens the stems are about 1/2 to 1 inch long, proportionatley thick, tender but fleshy, frontally compressed, viewed antically 12 narrow cells wide, cortical cells, about 40, similar to the inner, irregularly ramose, bipinnate, pinnae crowded, arternate, with or without a third pinnula. branches lateral, numerous innovant branches arise postically; from near the base of the stem postical, leafless or microphyllous, radiculose flagella proceed. Leaves with their upper margins reaching nearly to the middle of the stem, leaving it bare in the centre; texture thick, cells oblong-quadrate, largish; in the original specimens they are 0,05 mm. × 0,03 mm. with distinct trigones, in Mr SAXBY's 0,04 mm. × 0,05 mm., to 0,03 mm. × 0,07 mm., STEPHANI says small. 0,014 mm. × 0,027 mm. trigones small and indistinct. Axillary leaves large lanceolate. Underleaves small, as wide as stem, quadrifid to about the middle, sometines a gap between the two middle segments, branch underleaves bifid and trifid.

In the original specimens (Herb. Kew) On moist rocks, Nupe, Niger

Ex. there are male stems, which are more delicate, more regularly pinnate, leaves distant, perigonial bracts, 4 pairs, terminal on short branches, smaller than leaves, deeply bifid, segments acuminate; antheridia single, spherical (which STÉPHANI had not seen).

Mr NICHOLSON calls my attention to the discrepancy between STÉPHANI'S measurements and mine of the cells, STÉPHANI gives the size of the cells of the perianths as being 0,027 mm. × 0,072 mm.; in my specimens they are very similar in size to the leaf cells, only very delicate.

13. **Cephalozia fissa** St. Hedwigia 1891, p. 204.

Obs. Collected in the Cameroons by DUSÉN and admirably described by STÉPHANI in « Sp. Hep. » 1908, p. 431.

A beautiful *Zoopsis*-like *Cephalozia* belonging to the small group, *C. connivens* (Dicks.). *C. hibernica* Spruce and *C. sandvicensis* (Mont.). The plano-convex stem with 4 large antical and 6 smaller postical cortical cells, leaves decurrent, almost parallel with the stem, the upper margin being only slightly curved postically, giving the plant a winged appearance.

Inflorescence monoicous, male and female on short postical branches, often near each other; bracts deeply laciniate, mouth of perianth with about 16 long laciniae, each composed of 8 to 10 elongated cells. The large cells (0,045 mm.) which are convex at the margin, along with the other characters makes this species easy to recognise.

14. **Lophocolea Newtoni** St.

Obs. Monoicous. Leaves adnate to the underleaves on one or both sides ; underleaves quadrifid to below the middle ; bracts tridentate ; bracteole quadrifid to nearly the middle; perianth very large, with a broad wing, laciniate, laciniae about 8. Male bracts bifid or trifid, lobule with a long tooth, bracteole trifid or quadrifid to nearly the middle.

Dimensions : Leaves 1,6 mm. × 0,75 mm. at the middle; bracts 1,6 mm. × 0,8 mm.; bracteole 1 mm. × 0,4 mm. segments 0,4 mm.; perianth 3 mm. × 1 mm.; male bract, lobe 0,7 mm. × 0,275 mm.. bracteole 0,3 mm. × 0,225 mm.; antheridia 0,15 mm.

15. **Chiloscyphus dubius** Gottsche.

Syn. *Chiloscyphus oblongifolius* Mitt. non Taylor. The specimens from Mr Saxby agree so well with Mitten's description and figure of his *C. oblongifolius* that I have no hesitation in referring them to this species. Stephani says that the Australian plant which Taylor named *C. oblongifolius* is not identical with *C. sinuosus* (Hooker) as Mitten stated, but is a good species, therefore the first named plant must stand and the so-called *C. oblongifolius* of Mitten from Africa be superseded by Gottsche's *C. dubius*. *C. dubius* G. according to Stephani is monoicous with androecia small, 2 pairs of bracts. I have only been able to meet with male plants with androecia consisting of from 3 to 8 pairs of bracts.

16. **Plagiochila strictifolia** St.

Dioicous. Stephani had not seen the male stems; they are more delicate than the fertile, with bracts intercalary, 6 to 8 pairs, lobe oval, 4 to 6 teeth, lobule about a third smaller.

17. **Aneura Travisiana** Pearson.

Although somewhat different from the specimens sent me by Mr. Travis I refer Mr. Saxby's plant to this species on account of its plano-convex stems, with 20 small cortical cells on the upper, and lower margins, with a row of two large inner cells, the clavate, smooth calyptra and dioicous inflorescence; the stems are however digitate, with a narrower wing, and thicker male amentula, the fronds are crowded with young calyptras.

18. **Metzgeria Saxbyi** Pears n. sp.

Monoicous; medium size; pale yellowish green in colour; stratose-caespitose; repeatedly dichotomous; fronds flat, some slightly convex, apex usually retuse, cells largish, 4,5 and 6 sided, walls thick, trigones absent or very small and indistinct; costa broadly oval, 2 large antical and 4 small postical cortical cells, inner smaller and indistinct, 5 high by 6 broad, densely pilose, hairs long; wings 15 to 18 cells wide, pilose;

margin bare or slightly pilose, hairs single, short, sometimes very short like a blunt tooth. Involucral bracts very short, entire, densely pilose, hairs very long. Calyptra obovate, carnose, pilose, hairs not so numerous. Valves of capsule pale reddish brown; elaters long, brown, unispiral, narrow; spores pale brown, smooth. Male flowers very numerous, attached to the costa, one or two seen attached to the wings, sometimes immediately below the calyptra (autoicous ?), very small. Non-gemmiparous; adventive branches proceeding from the postical side of costa developing into normal stems.

Obs. No monoicous species of *Metzgeria* are recorded by STEPHANI in his « Spes. Hep. » or in the « Supplement » from Africa, except our *Metzgeria conjugata* Lindb., this well-known European species has a convex stem, apex usually rounded, wings without hairs, marginal hairs much more frequent, and usually in pairs, and much longer, clavate calyptra (2 mm. × 0,175 mm.), valves of capsule much longer (0,8 mm. × 0,25 mm.), male flowers much larger (0,5 mm. × ? 0.4 mm.), *Metzgeria furcata* (L.) is also recorded from the Cameroons, this is a dioicous species.

Dimensions. Stems-about 1 inch long, 1 mm. wide; costa 0,15 mm., cells 0,05 mm. bract 0,275 mm. × 0.275 mm.; calyptra 1,25 mm. × 0.7 mm.; valves of capsule 0,5 mm. × 0,25 mm.; pedicel 2 mm. long × 0,25 mm.; elaters 0,25 mm. × 0,01 mm.; male flowers 0,2 mm. × 0,175 mm.

Notes on Hypoxylon Species. I

BY JULIAN H. MILLER (ATHENS, GEORGIA, U. S. A.)

Hypoxylon stygium (Lev.) Sacc. — The annulate species found in the tropics have been the source of much confusion to mycologists. THEISSEN (1), also COOKE (2), attempted to straighten them out, but neither used correct specific names. This species is found in many herbaria under a great variety of names, and in this note the writer reduces these to synonymy and adds to the diagnosis developmental characters observed in the field over a period of several years.

Hypoxylon stygium (Lev.) Sacc. Syll. Fung 1, p. 379, 1882.

Sphaeria stygia Lév. Ann. Sci. Nat., vol. 5, p. 258, 1846.

Hyp. Puiggarii Speg. Fung. Puigg. Pug. 1, Bol. Acad. Cient. Cordoba 11, n. 257, 1889.

Hyp. annuliforme Rehm in Verh. bot. Brand. p. 65, 1890.

Hyp. platystomum E. et E. N. A. Pyr., p. 649, 1892.

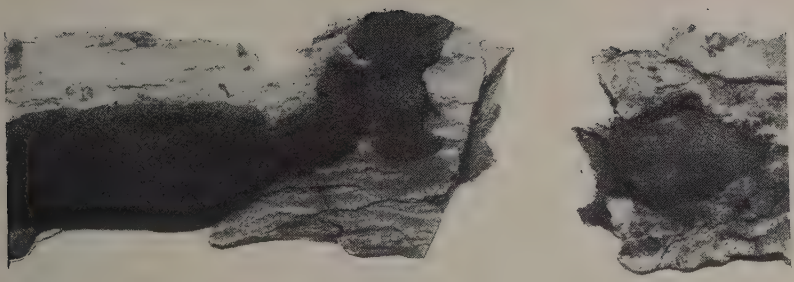
Hyp. microcarpum Penz. et Sacc. Malpighia II. p 492, 1897.

Hyp. Bogoriense von Höhnel, Stzb. K. Akad. d. Wiss. Wien. 118 Abt. 1. p. 341. 1909.

Hyp. punctatum Petch. Anna. Roy. Bot. Gard. Peradeniya, 8, p. 153, 1924.

Type : Specimen *in* Herb. Mus. Paris, from St. Domingue, leg. POITEAU.

Stroma originating as a very thin reddish-brown layer when under moist conditions or a reddish-slate color if exposed, gradually darkening until at maturity it is shining black, hard, and carbonaceous. The perithecia arise under the thin ectostroma, and the vertices grow through this layer to the extent of an annulate ring, in the center of which is found the small, papillate, conical ostiolum. When the perithecia are



J. H. Miller, phot.

Hypoxylon stygium (Lév.) Sacc.

Saint-Domingue, Herb. des Antilles *in* Herb. Mus. Paris,
leg. Poiteau.

very compact in the stroma they are very minute, but when far apart they are almost as large as those of *Hyp. truncatum* (Schw. ex Fr.) Mill. Ascopores oblong to navicular at maturity, dark brown, 5-8 × 2.5-3 μ.

This form has the smallest perithecia and ascospores found in the annulate group. It is quite disconcerting in its many variations. The red initial form is the *Hyp. platystomum* of Ellis or *Hyp. Bogoriense* of Von Höhnel. The mature effused form wass recognized by Berkeley as *Hyp. marginatum*. *Hyp. truncatum* (syn. *marginatum*) has often been confused with *Hyp. stygium*. Both are annulate, having he same appearance at maturity, but *Hyp. stygium* differs in smaller perithecia and ascospores and in color of initial layer. However, very old specimens sometines have spores which are almost as large as those of *Hyp. truncatum*. The juvenile form is red in *Hyp. stygium* and green in *Hyp. truncatum*.

This is a common species in the tropics and in the extreme southern part of the United States. In Georgia it occurs as far north as Athens. No specimens have been seen from Europe, except a collection in Kew Herbarium collected at Chatsworth probably from imported wood.

Ellis called the mature form *Hyp. polyspermum* Mont. (see E. et E. 2nd. ser. N. A. F. n. 1788). The cotype if that species, however, at Kew is a *Camarops* and not a *Hypoxylon*. Many American mycologists, including the writer, have named it *Hyp. effusum* Nits., following Saccardo in Myc. Ven. n. 1470, but Nitschke's type at Münster is *Hyp. serpens* and *Hyp. stygium* hardly would be found in Germany.

FOOT-NOTES

1. Theissen, E. — Hypoxylon annulatum und sein Formkreis. *Ann. Myc.* 6 : 536-538. 1908.

2. Cooke, M. C. — Hypoxylon and its Allies. *Grev.* 11 : 131, 1883.

TEXT-PLATE

Type : × 5. *Sphaeria* (connata) *Stygia* Lév., St-Domingue, Herb. des Antilles, leg. Poiteau.

Les Astérinées. — VII

PAR G. ARNAUD (PARIS)

I. INTRODUCTION

Depuis vingt ans nous avons étudié un certain nombre de champignons ayant un grand intérêt pour la botanique tropicale et que l'on grouperait volontiers en France sous le nom de *Fumagines*. Chez ces dernières on peut distinguer deux modes de vie : les *fumagines proprement dites* se développent en saprophytes aux dépens du miellat ou sève élaborée extraite des végétaux par divers insectes du groupe des hémiptères (pucerons, cochenilles, etc.). Un autre type, souvent d'apparence analogue, vit en parasite direct sur les végétaux; un des éléments les plus communs est le genre *Asterina ;* d'où le nom de *champignons astérinoïdes* ou *astérinées* attribué à ces cryptogames. Ces champignons sont particulièrement développés dans les régions tropicales humides. Certains groupes, quoique d'apparence astérinoïde, ont un mode de vie encore mal déterminé (Hémisphériacées, etc.).

Ces diverses fumagines sont surtout formées par des Pyrénomycètes à conceptacles superficiels et possédant un mycélium externe brun ; elles présentent des analogies dans l'allure générale, mais ne constituent pas un groupe défini ; elles ont seulement en commun le *facies ;* les noms de fumagines ou d'*astérinées* ont une valeur analogue à ceux de buissons, lianes, plantes à bulbes, etc., chez les Phanérogames.

Dans les divers groupes auxquels elles appartiennent, elles se relient à des formes normales bien différentes d'aspect, aussi ne peut-on les étudier indépendamment de ces dernières.

Dans les publications précédentes nous avons dû élargir le cadre de nos études en examinant quelques types normaux à côté des formes astérinoïdes, mais, d'une manière générale, nous nous sommes limités aux espèces à conceptacles superficiels.

Dans le résumé qui va suivre, nous citerons presque uniquement des genres étudiés directement ; nous nous excusons de ce point de vue trop personnel, mais il est le plus souvent difficile de se rendre compte de la valeur des descriptions données par les auteurs ; on trouvera dans l'index bibliographique l'indication des travaux où l'on pourra puiser des renseignements complémentaires.

⁂

Une deuxième partie de ce travail sera consacrée à un certain nombre de champignons astérinoïdes dont le Professeur F. L. STEVENS avait bien voulu nous confier l'étude ; notre travail n'a pas été terminé à temps pour prendre place dans les « *Hawaiian fungi* » ; seule une petite note préliminaire sur le *Quesiteria Euphorbiae* a pu être mentionnée, les autres champignons sont cependant très intéressants et à ce titre méritent d'être étudiés à nouveau.

⁂

Les champignons astérinoïdes ont été jusqu'ici peu étudiés dans les colonies françaises ; au contraire, ils ont été recueillis en abondance dans l'Amérique du Sud : Argentine, Paraguay, Brésil, Pérou, etc. par des collecteurs bien connus, souvent français, SPEGAZZINI, BALANSA, ULE, GLAZIOU, LAGERHEIM. Depuis quelques années de grands progrès ont été faits sur ce point dans les nouvelles colonies américaines : Porto-Rico, Havaï, Philippines, et dans le Sud-Afrique (Transvaal, etc.), ainsi que dans diverses autres régions tropicales humides.

Dans les colonies françaises quelques récoltes ont été faites autrefois par BALANSA en Nouvelle-Calédonie et au Tonkin, par DUSS aux Antilles, par divers collecteurs dans l'Afrique occidentale française ; mais cela ne représente certainement qu'une infime portion des espèces existantes. Il suffit pour s'en rendre compte de comparer ce qui est connu des *Meliola* du Congo français avec la grande quantité d'espèces signalées au Congo belge par BEELI. Il est à souhaiter que cette étude soit complétée.

II. CLASSIFICATION GÉNÉRALE DES CHAMPIGNONS ASTÉRINOIDES

A. — *PYRENOMYCETES*

I. **MYRIANGIALES** (*Astérinées* IV)

Pyrénomycètes primitifs à asques globuleux, dispersés dans un stroma. Le plus souvent parasites des autres champignons ou des cochenilles. Ce groupe ne présente ni fumagines, ni astérinées, mais possède un intérêt phylogénétique.

Subdivisions : *Myriangiacées* (g. *Myriangium, Cookella, Ulcomyces, Elsinoe*) et *Saccardinulacées.*

(Groupes voisins : *Atichiales : g. Atichia*).

II. **MYCROTHYRIALES** (*Astérinées* I et IV)

Pyrénomycètes bruns, stroma aplati et à face supérieure en général formée de filaments rayonnants autour du centre de formation. Les pycnides, lorsqu'elles existent, ont des formes analogues à celles des conceptables à asques.

CLASSIFICATION NATURELLE DES MYCROTHYRIACÉES (*Astérinées* IV, 1925, p. 647)

Les Microthyriacées constituent un groupe très naturel, mais un groupe par « enchaînement » où des types d'apparence très différents sont reliés étroitement par des formes intermédiaires qui établissent des passages presque insensibles entre les termes extrêmes.

Pour bien comprendre le groupe il convient d'admettre la théorie phylogénétique suivante :

1°) les formes primitives ont des fructifications superficielles massives stromatiques, en général pluriloculaires, sans filaments mycéliens externes libres ; les formes plus évoluées ont été constituée par dissociation des

stromas massifs en nombreux stromas réduits, distincts, mais réunis par un mycélium filamenteux en réseau externe (Micr. stolonifères), ou interne (Micr. rhizomateuses).

2°) les formes stromatiques présentent un type inférieur non différencié et trois types différents caractérisés par la disposition des loges ascigères dans le stroma ; les divers types primitifs ont donné des formes dissociés analogues constituant un phénomène de convergence dû à une adaptation au même milieu. Dans les formes stromatiques il y a par suite quatre dispositions des asques : a) asques répartis dans tout le stroma (sans loges différenciées) ; b) a. réparties en loges allongées ; c) loges annulaires ; d) loges arrondies.

3°) Dans les formes dissociées à mycélium externe, ce dernier a pris des différenciations en rapport avec le mode de pénétration dans l'hôte.

4°) Les formes dissociées les plus élevées présentent une tendance à la réduction des conceptacles.

On donnera seulement la subdivision des Microthyriacées en groupes supérieurs aux genres.

1° **Famille des Microthyriacées.** — Stroma à face supérieure radiaire typique :

A. **Tribu des Protothyriées.** — Asques non groupés en loges distinctes, mais allongés, dressés côte à côte dans un stroma homogène (g. *Campoa et Protothyrium*).

B. **Tribu des Hémihystériées.** — Asques localisés dans des loges allongées (horizontalement), s'ouvrant par une fente (homologues des Dothidéacées Hystériées) ; stroma à une ou plusieurs loges :

a) *Série des Hystérostomellinées* Th. et Syd. — Stroma pluriloculaire à loges disposées sans ordre : g. *Hysterostomella*.

b) *S. des Parmulinées* Th. et Syd. emend. — Stroma pluriloculaire à loges rayonnantes autour d'un centre (g. *Parmularia* Lév., *Rhipidocarpon* Th. etc.).

c) *S. des Morénoellinées* Arn. — Stroma uniloculaires groupés par un mycélium externe (g. *Balansina* Arn., *Maurodothella* Arn., *Circosia* Arn., *Circosiella* Arn., *Lembosia* Lév., *Morenoella* Spég.

d) *S. des Morenoïnées* Arn. — Stroma uniloculaires groupés sur un mycélium interne (pas de mycélium externe) (g. *Morenoina* Th.).

C. **Tribu des Cycloschizées** Arn. — Asques localisés dans une ou plusieurs loges circulaires, autour d'un centre stérile, parfois réduit à quelques filaments paraphysoïdes.

a) *Série des Cocconinées* Th. et Syd. (1). — Pas de mycélium externe ; stroma gros (g. *Cycloschizon* P. Henn. [syn. *Dielsiella* P. Henn.], *Cocconiopsis* Arn.).

b) *S. des Astérinellées* Arn. (2). — Stroma uniloculaires réduits, groupés sur un mycélium externe ; asques convergents vers un tissu stérile central réduit à quelques filaments paraphysoïdes (g. *Seynesiopeltis* St. et R., *Asterinella* Th., *Microthyrium* Desm., *Trichothyrium* Speg., *Mycolangloisia* Arn., *Maublancia* Arn.).

c) *S. des Hariotulées* Arn. — Stroma réduits comme chez les Astérinellées, mais groupés sur un mycelium interne (pas de mycelium externe) (g. *Myiocopron* Speg. pr. p. et *Hariotula* Arn.).

D. **Tribu des Polystomellées** Arn. — Asques groupés dans des loges arrondies (en plan), sans axe stérile.

a) *Série des Polystomellinées* Th. et Syd. — Stroma pluriloculaires, sans mycelium externe (g. *Polystomella* Speg. [inclus *Pluriporus*], *Myriostigma* Arn., *Leptodothis* Th. et Syd.).

b) *S. des Wardinées* Arn. (sensu stricto) (3). — Stroma uniloculaires, groupés sur un mycélium externe, *groupe le plus important ; 2* sections : 1° Eu-Wardinées (g. *Prillieuxina* Arn., *Halbania* Arn., *Halbania* Rac., *Wardina* Arn., *Asterolibertia* Arn., *Asterina* Lév. emend. Th. et Syd. [= g. *Dimerosporium* Fuckel nec auct.], *Parasterina* Th. et Syd. [= g. *Asterina* s. str. Th.] *Trichasterina* Arn., *Patouillardina* Arn., *Engleruaster* v. H. *Questieria* Arn. [= *? Schiffnerula* v. H.]). — 2° Balladynées : (g. *Balladyna* Rac.).

(1) ex Hémihystériées-Cocconinées.
(2) ex Wardinées-Astérinellées.
(3) Astérinellées exclues.

c) *S. des Seynesiellinées* ARN. (*sensu stricto*) (1). — Stroma uniloculaires groupés sur un mycélium interne (pas de mycélium externe) (g. *Seynesiella* ARN.).

2°) **Famille des Trichopeltacées** TH. (*Astérinées* V). — Microthyriales à stroma très mince, étendu, souvent lobé ou ramifié; groupe très voisin des Microthyriacées et dont la valeur est encore mal définie.

3°) **Famille des Hémisphériacées** TH. (*Astérinées* V). — Groupe mal défini ; Stroma simples ressemblant, en coupe, à celui des Microthyriacées, à paroi supérieure (souvent fausse paroi formée par le voile mycélien) non radiaire, ou peu distinctement radiaire ; couleur indécise ; mode de vie indéterminée (saprophyte ?) : (g. *Microthyriella* RAC., *Micropeltis* MONT., *Aulographum* LIBERT, etc.).

III. **DOTHIDEALES** (*Astérinées* I et IV)

Pyrénomycètes bruns, stroma plus épais que chez les Microthyriales, en général formés par l'accolement de filaments dressés parallèlement, face supérieure non radiaire. Dans les formes pluriloculaires loges sans paroi propre visible. Les formes uniloculaires ressemblent beaucoup aux Sphériales simples et la distinction est pratiquement difficile. Une seule famille (2) : *Dothidéacées* avec deux tribus (une troisième tribu des *Dothioracées* TH. et SYD. non étudiée) :

A. **Tribu des Hystériées** (= Hystériacées auct.). — Asques groupés en une loge allongée en plan (stroma uniloculaire), à ouverture en fente (3) (g. *Dichaena, Glonium, Hysterium, Hysterographium, Henriquesia,* etc.).

B. **Tribu des Dothidées** ARN. — Loges arrondies (en plan), groupées en un stroma pluriloculaire ou séparé.

a) *Série des Dothydinées* (= Dothydéacées auct.). — Stroma pluriloculaires; g. *Dothidea,* avec 3 sections :

---

(1) Hariotulées exclues (voir Cycloschizées).

(2) Les auteurs admettent souvent dans le groupe d'autres familles éliminées ici.

(3) Exclu : Hémihystériées (voir Microthyriacées) placées à tort ici par la plupart des auteurs.

α) *Eu-Dothidinées* Th. et S. Loges incluses dans le stroma ;

ε) *Coccoïdées* Th. et S. Loges partiellement saillantes ;

γ) *Lasiobotridées* Arn. Loges extérieures au stroma, mais reliées à ce dernier par un court pédicelle (g. *Lasiobotrys*).

b) *S. des Dialydothidinées* Arn. (=Parodiellacées Th. et Syd.). — Stroma uniloculaires, groupés sur un mycélium interne (g. *Parodiella* Speg. sensu str.).

c) *S. des Méliolinées* Arn. — Stroma uniloculaires groupés sur un mycélium externe (g. *Meliola* Fries sensu lato, et *Amazonia* Th.) ; le g. *Amazonia* (inclus *Actinodothis*) a une apparence microthyrioïde qui a trompé beaucoup d'auteurs.

IV. SPHERIALES

Pyrénomycètes bruns, à loges pourvues d'une paroi propre dans les formes composées ; les formes uniloculaires, qui sont les plus nombreuses, peuvent se confondre, dans certains cas, avec les Dothidéacées uniloculaires (Dialydothidinées). Les Sphériales sont presque toujours beaucoup plus différenciées, elles sont saprophytes ou parasites et extrêmement nombreuses en genres et en espèces.

Les champignons astérinoïdes n'occupent qu'une faible place dans l'immense groupe des Sphériales, il ne semble même pas qu'ils se rattachent tous à un groupe particulier ; cependant si l'on considère la classification artificielle du *Sylloge* de Saccardo, les fumagines parasites sont presque toutes placées dans les « phæodydimées » c'est-à-dire dans le groupe des Sphériacées à spores bicellulaires et brunes ; il convient de remarquer qu'il en est de même pour les Microthyriacées (mais ici le caractère s'étend à presque tout le groupe) et pour les Parodiellinacées (qui font partie du groupe des Hypocréales où l'on trouve les formes de spores les plus diverses). Il est possible qu'il s'agisse là d'une simple coïncidence, mais peut-être la constitution des ascospores des champignons astérinoïdes est-elle en rapport avec le mode de dissémination ou les conditions de germination. Par contre les Dothidéales ne sont représentées dans les champignons astérinoïdes que par les Méliolinées qui sont « phæophragmiées ».

Il est impossible de faire ici un exposé détaillé des Sphériales.

Beaucoup de genres de Sphériales astérinoïdes sont extraits de l'ancien genre *Dimerosporium* auct. (nec Fuck.) et sont placés par beaucoup d'auteurs dans les Périsporiées, groupe sans valeur aucune.

On peut admettre, pour simplifier l'exposé, que les formes astérinoïdes dérivent de Sphériacées incluses dans l'hôte, comme par exemple les genres *Venturia* (sensu stricto), *Sphærella, Didymosporium,* qu'il y a eu émersion progressive en passant par le type à conceptacles subcuticulaires (*Venturia* pr. à part.), puis par des espèces à conceptacles tout à fait externes (Sphériales rhizomateuses), puis enfin jusqu'à celles où les conceptacles sont formés sur un mycélium externe (Sphériales stolonifères).

V. HYPOCREALES

Les Hypocréales constituent un groupe très important, morphologiquement analogue aux Sphériales, mais en différant par l'apparence générale ; les caractères plus généraux qui traduisent le mieux l'allure générale sont : la coloration vive, souvent rouge, et la consistance plus ou moins charnue ; les formes conidiennes, assez fréquentes, appartiennent à des types spéciaux (*Fusarium, Tubercularia, Verticillium,* etc.) ; les pycnides sont rares.

Les Hypocréales intéressent la question des champignons astérinoïdes à deux points de vue : 1° Une famille, celle des Parodiellinacées (inclus Erysiphées) est formée en majeure partie de parasites à mycélium superficiel ; 2° certains genres (*Calonectria, Castagnella*) sont parasites des autres champignons et en particulier de champignons astérinoïdes (Microthyriales, Dothidéales, Sphériales). La seule partie qui sera examinée ici sera celle des Parodiellinacées.

Parodiellinacées Arn. (*Astérinées* II, 1921 ; III, 1923)

C'est une famille par enchaînement formée d'Hypocréales d'allure un peu spéciale ; il est difficile de donner des caractères généraux, cependant on peut dire que ce sont des Pyrénomycètes essentiellement parasites dans leur ensemble, vivant à peu près toujours aux dépens des feuilles des plantes supérieures ; leur mycélium interne est pourvu de nombreux suçoirs de forme définie. Il y a presque toujours un mycélium externe

qui pénètre à l'intérieur par les stomates. Chez les Parodiopsidées, le mycélium externe qui va pénétrer dans un stomate forme un rameau spécialisé ou *stomopodie*. Chez les Erysiphées la partie du mycélium d'où part un suçoir est souvent différenciée en un *appresorium*. Les Parodiellinacées ont presque toujours une couleur vive et contiennent une matière colorante soluble dans l'alcool, le chloroforme, etc. La consistance des tissus est en général plus ferme que celle des Hypocréacées typiques (Nectriacées). Il y a quatre tribus dont deux primitives sans mycélium externe et peu nombreuses en espèces, et deux tribus plus différenciées plus importantes.

CLASSIFICATION

I. — *Pas de mycélium externe.*

1°) **Tribu des Bagnisiopsidées** Arn. — Stroma à plusieurs loges incluses, g. unique *Bagnisiopsis* Th. et Syd.

2°) **Tribu des Parodiellinées** Arn. — Stroma ou périthèces uniloculaires ,mais soudés par la base à un stroma commun. (g. *Parodiellina* P. Henn. emend. Arn., *Chevalieropsis* Arn.).

II. — *Un mycélium externe abondant.*

1°) **Tribu des Parodiopsidées.** — Périthèces sans fulcres, mycélium externe coloré; ascospores uni ou pluri-cellulaires incolores ou plus souvent colorées ; conidies pluricellulaires incolores ou brunes (g. *Diploidium* Arn. et *Sceptoidium* Arn.); mycélium interne presque toujours abondant pénétrant par les stomates, mycélium externe pourvu de soies (g. *Cleistosphaera* Syd., *Parodiopsis* Maubl., *Perisporina* P. Henn., *Nematothecium* Syd.).

2°) **Tribu des Erysiphées.** — Périthèces pourvus de fulcres, mycélium externe presque toujours incolore, ascospores et conidies presque toujours unicellulaires et incolores, mycélium externe avec ou sans soies

(1) syn. *Chevalieria* Arn. nom modifié pour cause d'homonymie.

mycéliennes, mycélium interne très rarement développé, le plus souvent simples suçoirs perçant la cuticule (g. *Leveillula* Arn., *Phyllactinia, Erysiphe, Sphaerotheca, Uncinula, Microsphaera, Podosphaera*).

B. — *GROUPES DIVERS*

Comme il a été indiqué, on trouve sur les végétaux des régions tropicales pluvieuses de nombreuses cryptogames parasites epiphytes ; on peut signaler en particulier certains Discomycètes de la famille des Caliciacées, tribu des Corynéliées (*Astérinées* V, 1931, p. 257-275).

Par suite de l'absence d'un mycélium superficiel leur apparence est en général différente de celle des champignons astérinoïdes, mais quelques-uns ont été assimilés, à tort, à cause de leurs conceptacles dressés verticalement, aux fumagines saprophytes du type *Capnodium*.

III. MICROTHYRIACÉES DES ILES HAWAÏ

A. HÉMIHYSTÉRIÉES MORÉNOELLINÉES

Cette section présente des conceptacles allongés comme chez toutes les Hémihystériées ; elle n'est représentée ici que par une genre (*Maurodothella*) qui est intermédiaire entre les formes stolonifères et les types rhizomateux, c'est-à-dire ici entre les Morénoellinées et les Morénoinées.

1° Genre **MAURODOTHELLA** Arn. (*Astérinées* I, 1918, p. 124).
Type : *M. Psychotryae* Arn. (l. cit. p. 126, pl. XIII).
Une seule espèce étudiée ici le *M. Cocculi*.

Syn. Les diverses espèces citées ont été rapportées précédemment aux genres *Echidnodes* Theissen et Sydow (1917) et *Echidnodella* Th. et Syd. (1917) qui doivent se distinguer l'un de l'autre par la présence ou l'absence de paraphyses. Le champignon présente la disposition du *Maurodothella Psychotriae* Arnaud (*Astérinées* I, 1918, p. 125, pl. XIII) et permet de préciser les caractères du genre :

g. *Maurodothella* Arn. (*loc. cit.* août 1918) Microthyriacées-Morénoellinées. — Champignon rhizomateux à mycélium interne rayonnant,

émergeant par places pour former successivement un certain nombre de mycéliums externes d'abord séparés, formés de quelques filaments peu développés. Ascostroma isolés ou en petit nombre formés par les mycéliums externes près des points d'émergence ; ces ascostroma ont la structure de ceux du g. *Lembosia* (*sensu stricto*), avec tissu paraphysoïde, ascospores bicellulaires, brunes, etc.

Le genre est homologue, parmi les Microthyriacées à loges allongées, du genre *Leveillella* Theissen et Sydow (*Die Dothideales* 1915, p. 284) (type : *L. Drymidis* [Lév.] Th. et Syd. = *Lembosia Drymidis* Lév. = *Asterinella Drymidis* [Lév.] Speg.) qui a des ascostroma arrondis (Microthyriacées Wardinées) ; cependant dans le *Leveillella Drymidis* les filaments externes sont beaucoup plus développés et les points d'émergence sont localisés au voisinage du centre de la tache.

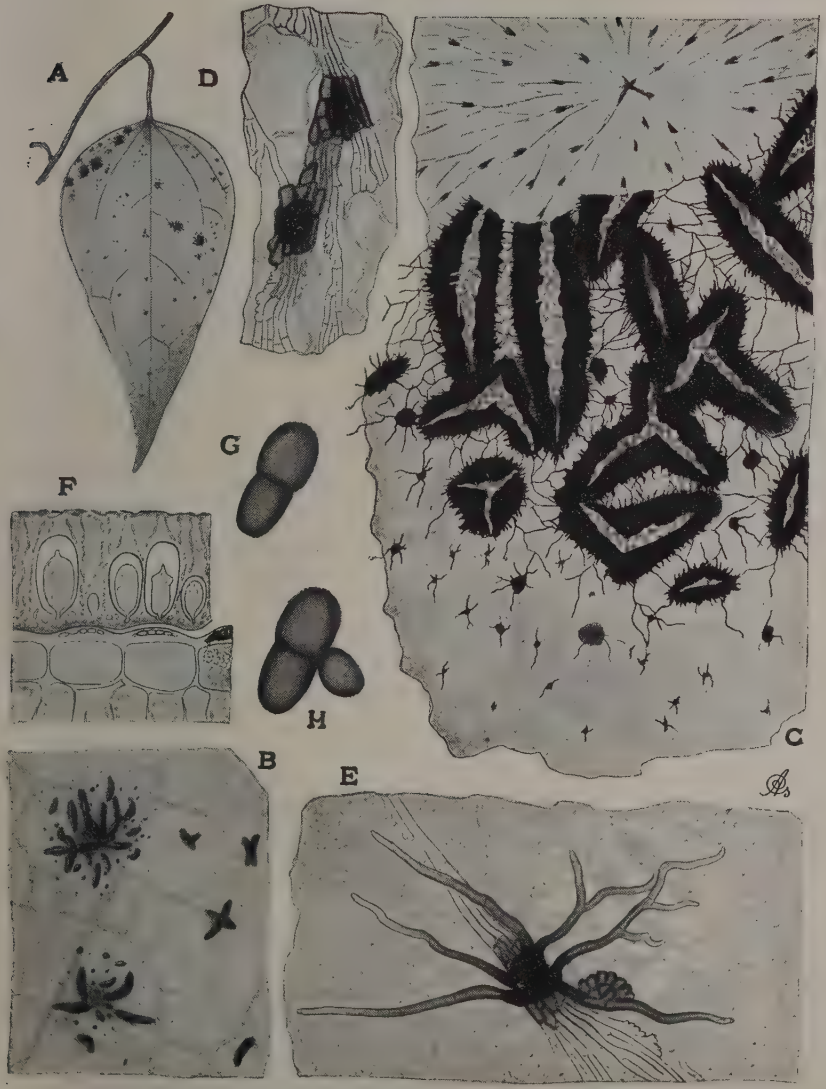
Theissen et Sydow (1915) placent le genre *Leveillella* dans les Dothideacées-Dothidées et en font le type de la section des Léveillellées : cette décision est difficile à comprendre, le *L. Drymidis* étant manifestement une Microthyriacée. On pouvait, il est vrai, se demander si l'on n'avait pas confondu plusieurs champignons sous le nom de *Lembosia Drymidis* et si les échantillons que nous avons étudiés ne portaient pas une espèce différente de celle de Theissen et Sydow. Il ne semble pas que ce soit le cas. Il est probable que ces divers auteurs n'ont eu à leur disposition que des échantillons à conceptacles très rapprochés, confluents et formant une croûte continue qu'ils ont prises pour le stroma d'une Dothidéacée. On sait que les mêmes auteurs ont rangé, à tort, les Polystomellacées dans les Dothidéacées.

Les échantillons de *Leveillella Drymidis* que nous avons étudiés (éch. de Spegazzini étiquetés : *Asterinella Drymidis* [Lév.] Speg.) représentaient bien une Microthyriacée homologue du g. *Maurodothella*, comme il est indiqué ici.

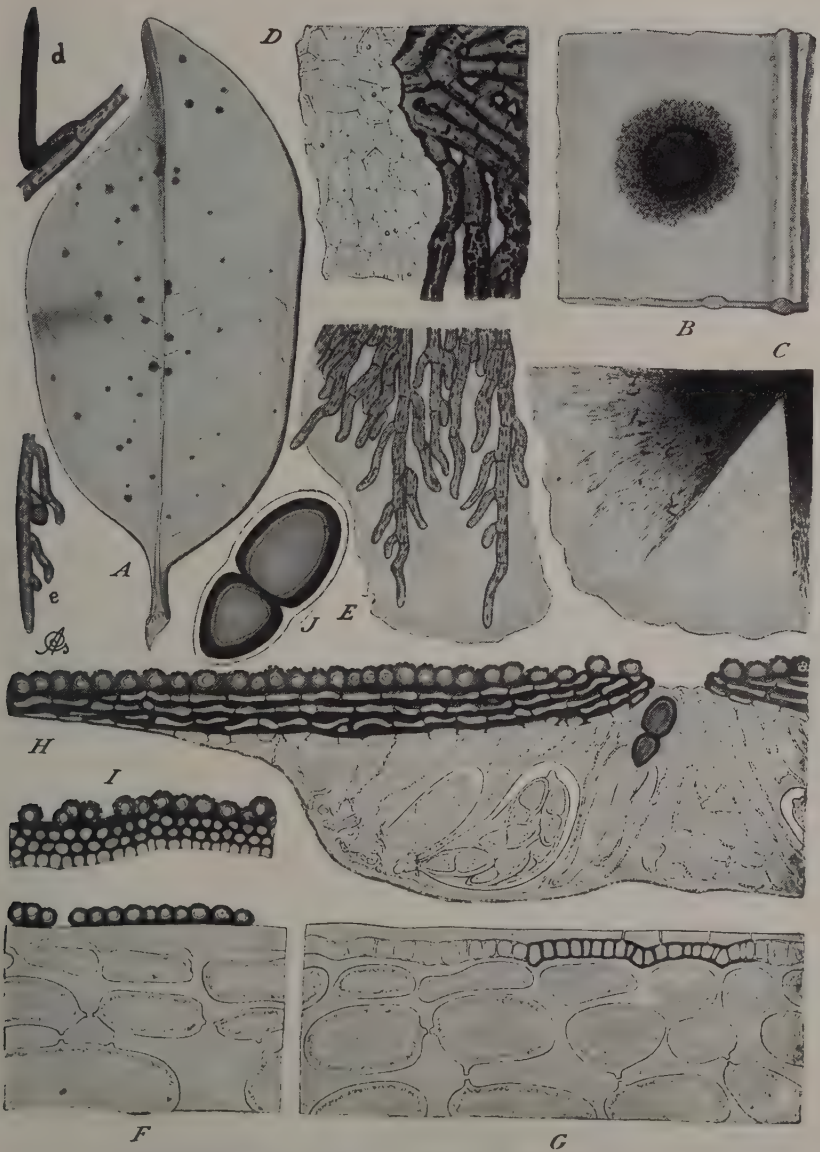
Le *Lembosia radiatum* Doidge est probablement un *Maurodothella*.

a) **Maurodothella Cocculi** (Stevens et Ryan) nob. **syn.** *Echidnodella Cocculi* Stevens et Ryan (*Hawaiian F.* 1925, p. 76). **Ech. dessiné** (Pl. II), Type de l'espèce : « *Echidnodella Cocculi* Stevens and Ryan, on *Cocculus ferrandianus*, Hawaii : Kealakekua, July 21, 1922, n° 998 *a* » ex. Herb. F. L. Stevens ;

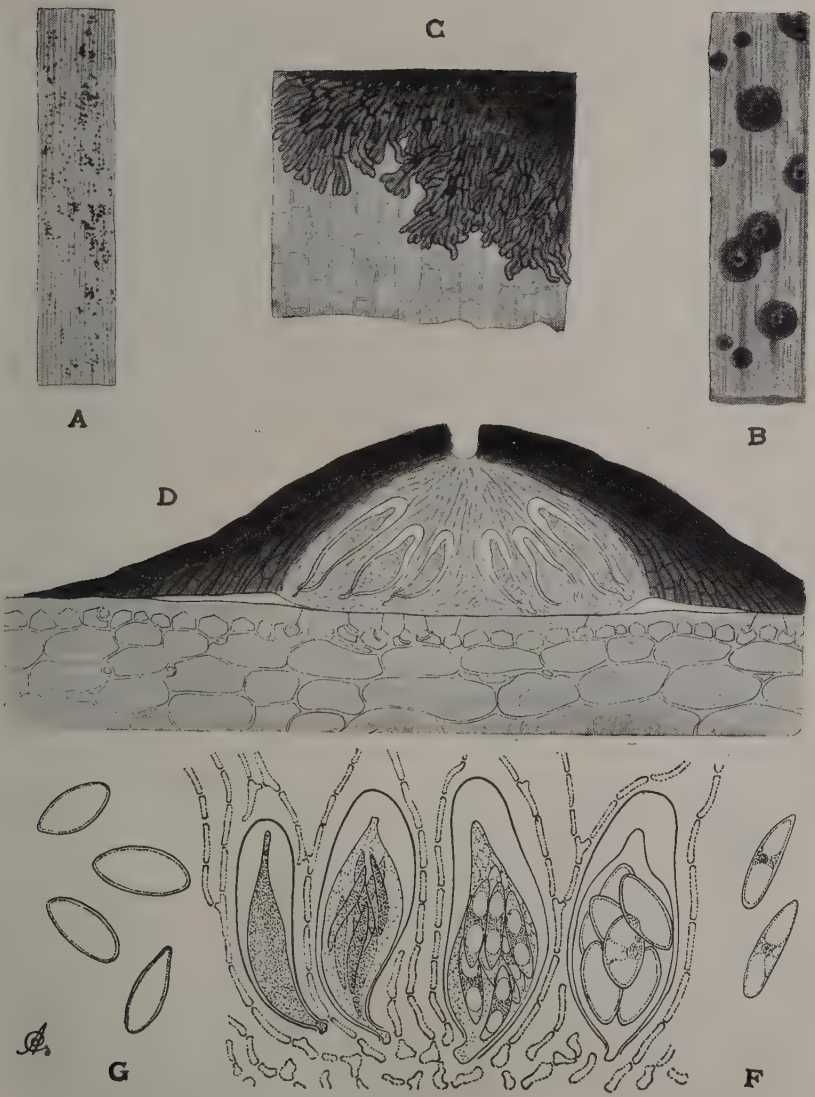
Chez le *Maurodothella Cocculi*, les conceptacles sont très rapprochés



Maurodothella Cocculi (Stev. et Ryan) Arnaud



Seynesiopeltis Tetraplasandrae Stev. et Ryan



Myiocopron Freycinetiae (Atk.) Arnaud

du centre des taches, quand ces dernières sont petites ; parfois groupés en étoile et un peu confluents. Dans cette espèce il y a autour des asques un *tissu paraphysoïde* médiocrement développé, mais bien net. Le mycélium interne envoie vers l'intérieur des cellules épidermiques des digitations coralloïdes qu'on peut considérer comme des suçoirs mal différenciés.

Il est probable que les ascostroma se mettent en relation avec le mycélium interne par des anastomoses secondaires, mais il est difficile de distinguer ces dernières des points d'émergence (ou anastomoses primaires) qui sont très nombreux et très rapprochés et dont un certain nombre sont nécessairement recouverts par les ascostroma qui ont à maturité complète des dimensions bien supérieures à l'intervalle qui existe entre deux points d'émergence.

L'Echidnodella Mabæ Stév. et R. (*Hawaiian F.* 1925, p. 76), sur *Maba scandwiccnsis*, présente des stigmopodies peu nombreuses, mais bien nettes, globuleuses ou un peu difformes, entre les asques existe un tissu paraphysoïde et l'espèce doit être désignée sous le nom de *Lembosia Mabæ*.

b) **Maurodothella ? Pisoniæ** (Stévens et Ryan) *nob.* **Syn.** *Echidnodes Pisoniæ* Stévens et Ryan (*Hawaiian F.* 1925, p. 76). **Ech. étudié :** Type de S. et R. « *Echidnodes Pisoniæ* S. et R., on *Pisonia scandwicensis*. Oahu : Tantalus, June 22, 1921, n° 651 (type) ».

Ce champignon est très bien développé et correspond à la description donné par Stévens et Ryan (*loc. cit.*). On peut ajouter qu'il existe un mycélium interne, circulant dans les parois cellulaires de l'épiderme et aussi un peu plus profondément ; il se développe surtout dans les parois latérales ; il est plus rarement subcuticulaire. Dans des parties où la pénétration est difficile, il forme des lames à bords découpés qui s'insinuent dans la lamelle moyenne des membranes.

Le mycélium externe est peu abondant, sans stigmopodies visibles, les conceptacles, semblables à ceux d'un *Lembosia* ne tardent pas à devenir confluents et l'ensemble ressemble, à la loupe, à un *Hysterostomella*.

L'échantillon ne présente malheureusement pas de stades du début de la formation des taches qu'il serait nécessaire d'étudier pour connaître exactement la disposition réelle du mycélium. Il est probable que, comme dans l'espèce précédente (*Echidnodella Cocculi*), le mycélium interne se développe d'abord et sort par places, pour former plusieurs mycéliums

superficiels et des conceptacles externes (Microthyriacées rhizomateuses), mais, ici, les conceptacles sont très rapprochés et confluent rapidement en même temps que les filaments mycéliens s'entremêlent.

On peut provisoirement nommer le champignon : *Maurodothella ? Pisoniæ*. L'espèce parait différer notablement du type du genre *Echidnodes* qui du reste a été créé la même année que le g. *Maurodothella* (août 1918).

B. CYCLOSCHIZÉES ASTÉRINELLÉES

Les Astérinellées sont des formes simples paraissant dérivées des formes composées du groupe des Cocconinées, où les stroma volumineux présentent une ou plus rarement plusieurs loges circulaires entourant un axe stérile ; dans certaines formes intermédiaires l'axe stérile est peu étendu, et chez les Astérinellées il est réduit à quelques éléments paraphysoïdes. En même temps que les conceptacles se réduisent en dimensions ils augmentent en nombre et le mycélium aérien (Astérinellées) ou interne (Hariotulées) devient plus développé. Les Astérinellées se distinguent des Wardinées auxquelles elles ressmblent beaucoup, par la disposition des asques qui sont couchés et convergents vers le centre.

1° Genre **SEYNESIOPELTIS** Stevens et Ryan (*Hawaiian F.* 1925, p. 69)

Type *S. Tetraplasandrae* St. et R. (loc. cit. p. 70).

Car. Le type unique du genre possède des caractères très remarquables s'éloignant par certains côtés de toutes les autres Microthyriacées.

Le champignon mérite bien de former un genre nouveau. La place du *Seynesiopeltis* est un peu ambiguë, cependant, au lieu de le considérer comme une espèce à stroma lâche, nous préférons le placer dans les Microthyriacées-Wardinées-Astérinellées (*Astérinées* I, 1918, p. 145), au voisinage du genre *Asterinella* dont il se distingue par le mycélium interne très développé, par les soies du mycélium externe et par l'allure générale. C'est un type inférieur d'Astérinellées faisant transition vers les Polystomellinées. Au point de vue de la disposition générale de la partie interne et de l'état de dissociation de cette partie, le g. *Seynesiopeltis* est presque l'homologue du g. *Parmulina* (Parmulinées : loges allongées), mais chez ce dernier, la partie externe est plus compacte et

peut être vraiment considérée comme un stroma lâche. Comme nous l'avons déjà indiqué, les Microthyriacées forment un groupe naturel par enchaînement ; on passe presque insensiblement d'un type à l'autre.

La présence d'un mycélium externe très serré, chez les Wardinées n'est pas très fréquente, mais on l'observe chez quelques espèces ; ainsi l'*Asterina continua* (Syd.) Arn. (*Englerulaster continuus* Syd. = *Dimerosporium continuum* [Syd.] Arn.) doit son nom au fait que le mycélium externe ne tarde pas à former une couche continue.

a) **Seynesiopeltis Tetraplasandræ** Stevens et Ryan (l. cit. p. 70, fig. 14 *a*)

Ech. dessiné (pl. I, II) : type « *Seynesiopeltis Tetraplasandræ* St. et R. on *Tetraplasandra hawaiiensis ;* Hawaii : Hamakua, upper ditch trail ; May 31, 1921 ; n° 1089 (type) ex. Herb. F. L. Stevens.

En dehors des caractères génériques précédemment indiqués on peut signaler les dispositions suivantes :

a) la partie intramatricale est formée par un mycélium subcuticulaire qui s'étend parallèlement au mycélium externe, mais il est un peu moins étendu (fig. C) ; les deux mycéliums sont reliés par des anastomoses traversant la cuticule, surtout au centre de la tache (Pl. III, fig. D. G.), ce mycélium interne ne présente pas de suçoirs.

b) le mycélium externe est assez gros et sa membrane a une structure assez spéciale ; la surface de la paroi des filaments est formée d'une couche brune, mince et rigide qui se craquèle et s'émiette à la suite du gonflement de la partie plus interne. Ce mycélium présente des soies simples fortement colorées, assez semblables à des filaments mycéliens qui se relèveraient verticalement ; la présence de soies mycéliennes est assez rare chez les Microthyriacées (voir : *Trichasterina Styracis* [Th.] Arn. et *Balladyna Gardiniæ* Rac.) ; ce mycélium externe recouvre en général plusieurs conceptacles isolés les uns des autres.

c) Les asques convergent de la périphérie vers l'ostiole : les ascospores brunes sont entourés d'une couche hyaline comme chez l'*Halbanina Gouldiæ* (voir *Asterinella Humiriæ*). Dans les parties où le mycélium externe n'est pas trop serré, on voit les jeunes ascostroma avec leur paroi propre *bien distincte*, radiaire comme chez les autres astérinellées.

C. CYCLOSCHIZÉES HARIOTULÉES

Ce groupe se distingue du précédent en ce qu'il n'y a pas de mycélium externe. Ordinairement un mycélium interne très étendu émerge çà et là pour former à l'extérieur des fructifications, ce sont des Cycloschizées rhizomateuses.

La seule espèce à examiner ici, peut être placée dans le genre *Myiocopron*.

1° GENRE MYIOCOPRON SPEG.

Syn. ? *Peltella* SYDOW (*Ann. Myc.* XVII, 1917, p. 237).

Type. *Myiocopron corrientinum* SPEG.

Les *Myiocopron* se distinguent des *Hariotula* par les ascospores unicellulaires.

a) **Myiocopron Freycinetiæ** (ATK.) *nob.*

Syn. *Peltella Freycinetiæ* STEVENS et RYAN (*Hawaiian F.* 1925, p. 69).

D'après STEVENS et RYAN sur la même plante on trouve une espèce analogue, mais à ascospores bicellulaires, le *Scynesia Atkinsonii* ST. et R. (syn. *S. Freycinetiæ* ATK.).

Ech. dessiné. 1°) Type du *Peltella* : « *Peltella Freycinetiæ* ST. et R., on *Freycinetia Arnotti;* Oahu : Wahiawa ; June 3, 1921 ; n° 977 (type) » ex Herb. F. L. STEVENS.

2° éch. non type du *Scynesia* : « *Scynesia Freycinetiæ* ATK. *in litt.* ou *Freycinetia Arnotti* ; n° 285 » ex. herb. F. L. STEVENS.

Les deux échantillons indiqués sur *Freycinetia Arnotti* (Pandanacées) portent le même champignon qui est pour nous : *Myiocopron Freycinetiæ*. Le premier présente un état jeune du champignon, le second un état plus avancé avec ascospores. Le champignon possède la disposition générale du *Myiocopron crustaceum* SPEG. (*Astérinées* I, 1918, p. 199, pl. XLIII), mais il se distingue de cette espèce par la forme des filaments marginaux de l'ascostroma (fig. C).

Le mycélium interne circule dans les couches superficielles de la feuille, les éléments qui se trouvent dans la paroi épidermique sont en communication avec l'ascostroma par de fins canalicules. Les asques sont plongés dans un tissu paraphysoïde abondant. Les ascospores mûres observées étaient toutes unicellulaires ellipsoïdes, fusiformes (fig. G); cependant, à l'état jeune, on trouve parfois au milieu de la spore un diaphragme protoplasmique séparant deux grandes vacuoles et imitant une cloison. Il convient de remarquer que l'échantillon étiqueté *Seynesia* n'était pas un type; on ne peut donc pas conclure de notre examen à l'identité des deux espèces.

Dans tous les cas, le genre *Seynesia* est à supprimer; nous avions déjà émis des doutes sur la nature de l'espèce type, et H. Sydow (*in litt.*) a pu vérifier, sur un échantillon de l'herbier de Kew, que cette espèce n'était pas une Microthyriacée, mais une Sphériacée. Le g. *Myiocopron* se rapproche par certains points du g. *Ellisiodothis* (de la classification Theissen et Sydow). D'après les descriptions données par les auteurs le *Myiocopron Freycinetiæ* se distingue de l'*E. microdisca* Sydow (*Ann. myc.* XV, 1917, p. 221) sur *Freycinetia*, aux Philippines, par la faible grosseur des ascospores (Sydow 10-12 × 4-5 μ, mûres ?) et des ascostroma, et aussi d'*Ellisiodothis Pandani* Syd. (*Ann. Myc.*, 1914, p. 565) qui a des ascospores et des conceptacles plus grands; de *Myiocopron Pandani* v. Höhnel qui, d'après l'auteur, ferait transition vers les Lembosiées.

D. POLYSTOMELLÉES POLYSTOMELLINÉES

Les Polystomellinées se distinguent des Microthyriacées précédentes par les loges ascigères toujours arrondies (en plan), groupées dans des stroma pluriloculaires, les ostioles correspondants sont également arrondis. Il n'y a pas de mycélium externe.

1° GENRE POLYSTOMELLA SPEG.

Syn. *? Pluriporus* Stevens et Ryan (*Hawaiian F.* 1925, p. 65).

Type. *Polystomella pulcherrima* Speg., sur *Solanum* (Solanacées). (syn. *P. crassa* [Rehm] Th.).

Car. D'après Stevens et Ryan le genre *Pluriporus* (type *Pluriporus*

Gouldiæ St. et R.) est voisin du g. *Polystomella*, mais se distingue par l'absence de paraphyses ; il n'y a effectivement pas de vraies paraphyses (organes que nous n'avons jamais observés chez les Microthyriacées), mais entre les asques subsistent des éléments paraphysoïdes qui sont les restes du tissu primitif du stroma, disposition que Stevens et Ryan (*loc. cit.* p. 65 et fig. 13, *c.* et *d*) décrivent, du reste, en indiquant que les asques sont isolés les uns des autres et placés chacun dans une loge séparée. N'ayant pas eu l'occasion d'examiner les échantillons mûrs de *Polystomella* nous ne pouvons pas affirmer que les deux genres sont identiques, mais ils sont extrêmement voisins et nous les réunirons provisoirement ; il est à peu près certain que les prétendues paraphyses des *Polystomella* et le tissu paraphysoïde du *Pluriporus* sont des formations identiques interprétées différemment selon les auteurs. Traduites par des mots les différences paraissent capitales, avec les bons dessins l'identité eût certainement paru évidente.

a) **Polystomella Rubiacearum** Arn. (*Astérinées* I, 1918, p. 142, pl. XXIII, fig. A à G.).

Syn. *Polystostomella pulcherrima* Theissen (*U. Polystom. Microcyclus* 1914, p. 162) nec. Speg. (l. cit., 1888) sur Rubiacées.

— ? *Pluriporus Gouldiae* Stevens et Ryan (*Hawaiian F.* 1925, p. 65, fig. 13).

Ech. dessiné : (Pl. V) type du *Pluriporus :* « *Pluriporus Gouldiæ* St. et R.; on *Gouldia coriacea* [Rubiacées] ; Kauai ; Waimea canyon pipetrail ; june 15, 1921 ; n° 4455 (type) » ex. Herb. F. L. Stevens.

Les échantillons, en excellent état, permettent une étude complète du champignon ; ce dernier parait très voisin du *Polystomella Rubiacearum* Arn. (*Astérinées* I. 1918, p. 141), mais les deux échantillons sont peut-être un peu différents ; ils se développent tous deux sur Rubiacées. D'après nos observations les ostioles du *Pluriporus Gouldiae* se forment par décoloration, puis désagrégation de la couche radiaire brune formant la face supérieure du stroma (Pl. V, fig. F) ; cependant d'après un dessin de Stevens et Ryan (l. cit. fig. 13) la formation des ostioles correspondrait à une disposition primitive spéciale des filaments analogue à celle que nous avons décrite chez le *Polystomella Rubiacearum* (*l. cit.* p. XXII, *E*). Les ascospores, longtemps incolores, finissent par devenir

brun-clair. Le mycélium interne forme une couche continue sous la cuticule et envoie quelques filaments vers l'intérieur ; il est en relation avec le stroma externe par une multitude de canalicules qui perforent la cuticule (fig. *C, D, E, G*).

E. POLYSTOMELLÉES WARDINÉES

Le groupe diffère du précédent en ce que l'appareil externe est dissocié et forme un mycélium ramifié portant çà et là des conceptacles uniloculaires ; le g. le plus connu est le g. *Asterina*. Les différents genres se distinguent par la présence ou l'absence d'un tissu paraphysoïde autour des asques et par la constitution du mycélium externe. Deux genres à asques seront étudiées ici (*Halbanina* et *Asterina*), ainsi quun genre de pycnides (*Asterostomella*).

1° GENRE HALBANINA ARN.

Type : *Halbanina irregularis* (Sydow) Arn. (*l. cit.*, p. 163).

Car. — L'étude de l'espèce examinée ici permet de confirmer les caractères du genre tels que nous les avons donnés provisoirement d'après l'examen d'échantillons en mauvais état de l'espèce type.

« Eu-Wardinées à ascostroma d'*Asterina* (*sensu stricto*) Th. et Syd, (*Dimerosporium* Fuck. nec. auct.) c'est-à-dire de forme circulaire à asques dressés et sans tissu paraphysoïde ; mycélium externe sans stigmocystes, ni stigmopodies normales, pénétrant à l'intérieur de la feuille par les stomates ; différe d'*Halbania* par les ascospores pourvues d'une seule cloison, d'*Asterinella* (*sensu stricto*) par les asques dressés parallèlement et non couchés et convergents, et par labsence de stigmocystes sur le mycélium ».

a) **Halbanina Byroniæ** *nob.*

Syn. Stevens et Ryan (*Havaiian f.* 1925, p. 75) identifient l'espèce à *Asterinella Humiriæ* (P. Henn.) Th. dont la description sommaire faite par Theissen (1912) correspond assez bien, mais les hôtes, tels qu'ils sont indiqués, sont trop différents (*Byronia :* Ilicinées et *Humiria :* Humiriacées) pour qu'on puisse réunir les deux espèces.

Ces dernières sont très voisines du type du genre, *H. irregularis*, mais ce dernier est indiqué sur *Vatica* (Diptérocarpacées); il y aurait lieu de contrôler la détermination des hôtes.

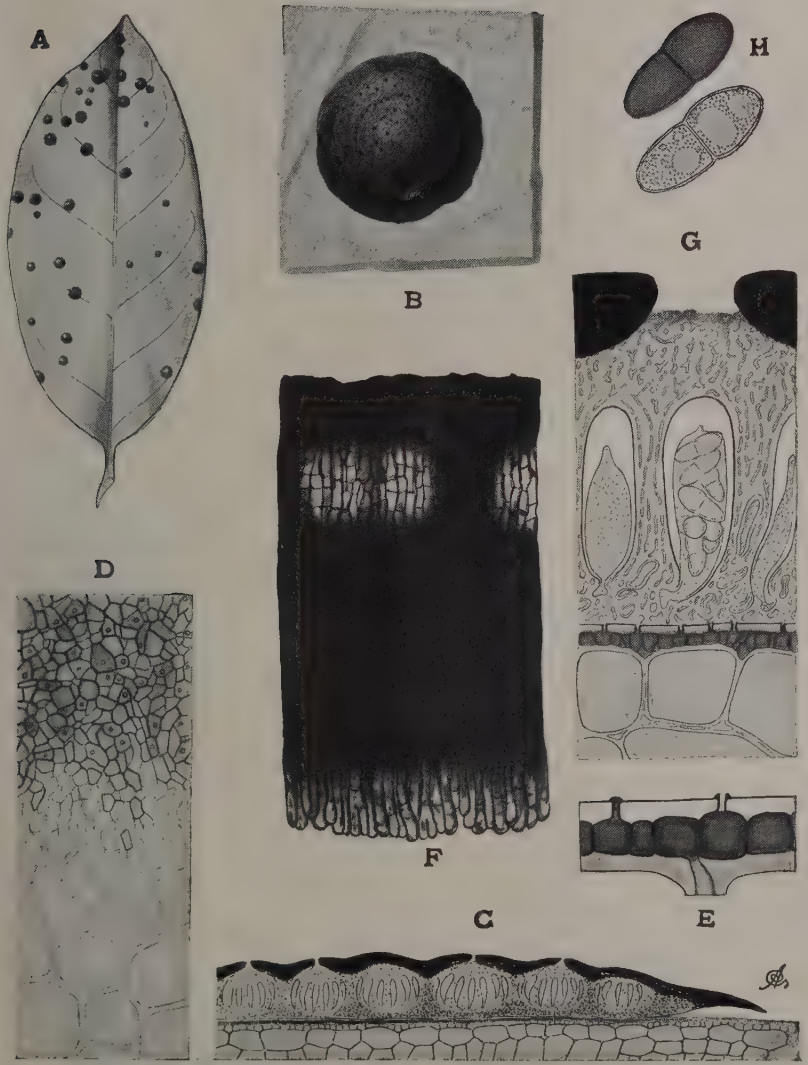
Ech. dessiné (Pl. VI) : type « *Asterinella Humiiæ* (P. Henn.) Th.; On *Byronia scandwicensis;* Kauai; Kalalau trail; june 16, 1921; n° 493. L'*Halbanina Byroniæ* présente quelques points d'organisation qui sont à signaler :

1°) Au début de la germination (Pl. VI, fig. E. F.) les ascospores forment quelques stigmopodies normales, mais ensuite tous les éléments plongent dans les stigmates.

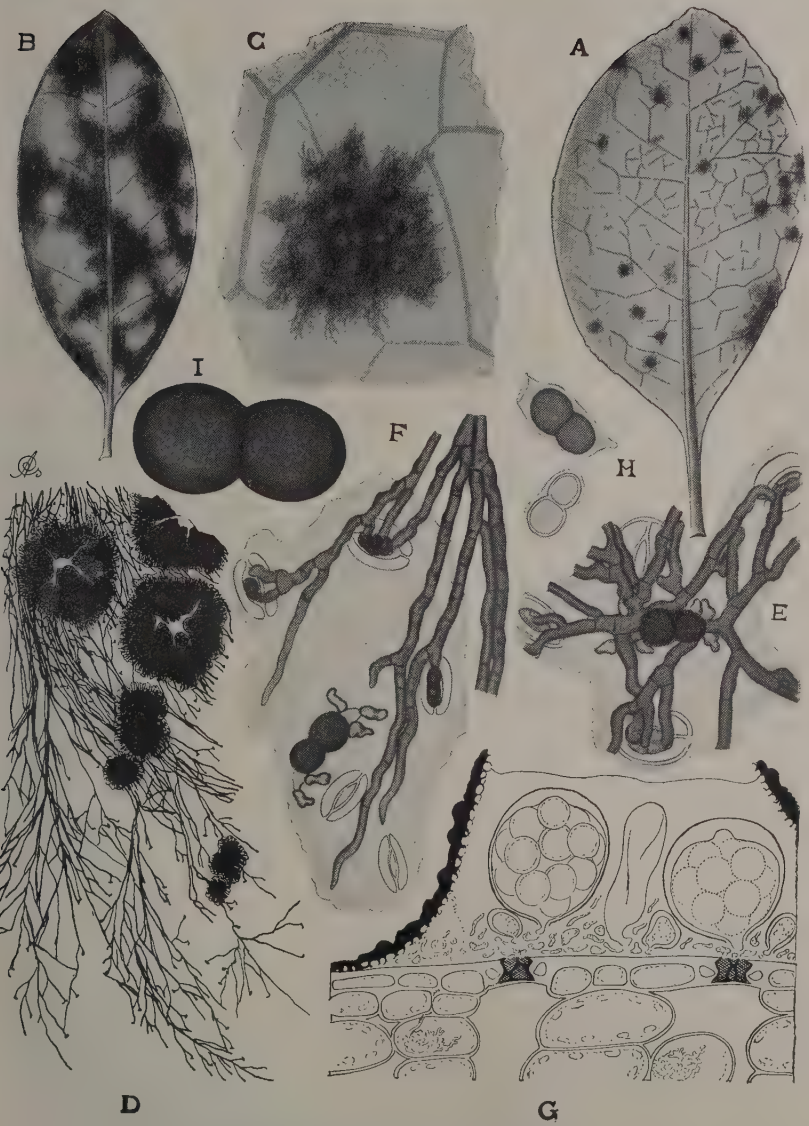
2°) La partie interne n'a pas été observée de façon complète, il est probable que le mycélium externe ne pénètre pas directement dans les méats du mésophylle par l'ostiole du stomate ; le rameau du mycélium externe qui pénètre dans le canal ostiolaire paraît s'arrêter à la base de ce dernier, et, là il formerait une stigmopodie qui percerait partiellement la paroi de la cellule stomatique, et, en circulant dans les parois cellulaires, irait former des suçoirs dans les cellules du mésophylle ou plus rarement dans l'épiderme (fig. G). En effet, on ne trouve habituellement pas de filaments mycéliens dans la chambre sous-stomatique et quand il s'en trouve il s'agit vraisemblablement d'une moisissure développée pendant la dessiccation des échantillons.

Chez les *Halbanina* les stigmopodies seraient localisées sur les cellules stomatiques et seulement sur a paroi qui borde le canal ostiolaire. Une transition vers le type normal (à stigmopodies placés sur la paroi externe de l'épiderme) est fournie par le *Capnodiastrum guaraniticum* Spec. (Arn. *Astérinées* I, 1918, pl. XLIX), forme pycnide où les stigmopodies sont localisées au voisinage des cellules stomatiques. Le mode de pénétration du mycélium et la disposition des stigmopodies ne paraît pas tenir à la nature de la feuille, car, sur les mêmes échantillons, on trouve en mélange avec l'*Halbanina*, un *Asterina* (*Asterina Byroniæ* Stev. et R. ?, dont les ascospores n'étaient pas mûres) et un *Meliola* sp. où les stigmopodies ont la disposition normale.

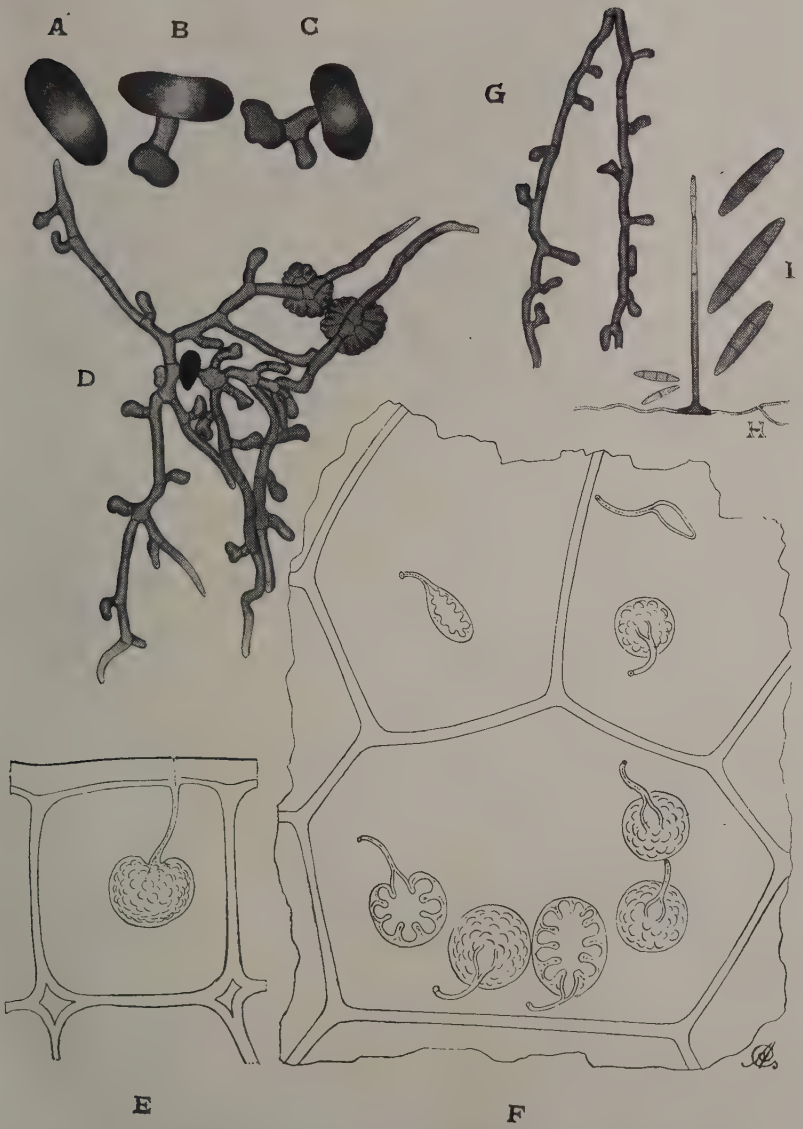
A la face supérieure du même échantillon on trouve de plus un *Phycopsis* (Atichiale) et un *Trichothallus* (Trichopeltacées ?).



Polystomella Rubiacearum Arn.



Halbanina Byroniae Arnaud



Asterina Lobeliae Stev. et Ryan (A à F) ;
Asterina sp. (G) et son Hyphomycète parasite (H)

2° GENRE ASTERINA LEV. sensu stricto TH. ET SYD.

Syn. g. *Asterina* s. g. *Dimerosporium* (FUCK.) THEISSEN (1913). g. *Dimerosporium* FUCKEL emend. ARN. 1918.

Syn. exclue : *Asterina* s. g. *Eu-Asterina* THEISSEN 1913 (= g. *Parasterina* TH. et SYD.).

En application de la loi de priorité, THEISSEN (1918) avait d'abord considéré comme type du g. *Asterina* (*Eu-Asterina*) les formes à asques entourés de tissu paraphysoïde, le sous-genre *Dimerosporium* recevant les espèces dépourvues de paraphyses, et nous avions adopté (*Astérinées* I, 1918, p. 166) cette manière de voir, difficile à contester, les échantillons de l'espèce type du genre n'existant plus. A la suite d'une interprétation différente de la même loi, le même auteur (in THEISSEN et SYDOW) a adopté l'opinion inverse et a fait du s. g. *Dimerosporium* le type du g. *Asterina* et des anciens *Eu-Asterina* le genre *Parasterina*. La loi de priorité adoptée dans la nomenclature pour maintenir la fixité des noms est un remarquable moyen de les modifier, ce qui ne lui a enlevé aucune parcelle de son prestige aux yeux des systématiciens aveuglés !

Dans les échantillons étudiés des Iles Hawaï nous n'avons pas observé d'*Asterina* complètement développés, mais seulement des taches jeunes indéterminables génériquement ; nous les signalerons cependant à cause de certains caractères particulièrement intéressants.

a) **Asterina Lobeliæ** STEVENS et RYAN (*l. cit.* p. 74).

Ech. dess. : 1° (Pl. VII, fig. A. à F.) « *Calothyriopeltis Clermontiæ* STEVENS and RYAN ; On *Clermontia oblongifolia;* Kauai Kalalau trail June 16, 1921 ; n° 478 » ex herb. F. L. STEVENS.

2°) Ech. non type « *Calothyriopeltis Metrosideri* STEV. et RY. ; on *Lobelia* sp. ; Hawaii : Kealakekua; July 15, 1921 ; n° 979 » ex herb. F. L. STEVENS.

3° (Pl. VII, fig. G. à I.) « *Calothyriopeltis Metrosideri* STEV. et RY. n° 979 » ex herb. F. L. STEVENS.

Syn. *? Asterina sphaerelloides* ELL. et EV. (nec. SPEG. sur *Clermontia* des Iles Hawaï (HELLER *Plant of the Hawaiian Island* n° 2394) ; cfr. THEISS., 1913, p. 35.

L'*A. Lobeliæ* est sur *Lobelia ;* sur les Lobeliacées d'Hawaï sont signalés en plus des précédentes : *A. Clermontiæ* St. et R. sur *Clermontia* sp. (Lobéliacées) qui a des hyphopodies unicellulaires, *Calothyriopeltis Clermontiæ* St. et Ry. (voir ci-dessus) à hyphopodies bicellulaires comme l'*A. Lobeliæ*, mais à ascospores unicellulaires, et *Cal. Metrosideri* St. et R. typiquement sur *Metrosideros* (Myrtacées), mais dont un échantillon est indiqué sur *Lobelia.*

D'après le mycélium et les spores en germination sur la feuille, le champignon étudié par nous est vraisemblablement un *Asterostomella*, forme pycnide de l'*A. Lobeliæ.*

Le champignon est indiqué ici seulement à cause de ses suçoirs (Pl. VII, fig. *E* et *F*) très visibles et qui montrent facilement la structure des suçoirs des *Asterina ;* il n'est pas difficile d'observer les divers stades d'évolution de ces organes, par exemple le cas où la cavité centrale ou « bassinet » est encore simple ou à peine lobée ; on trouve également des suçoirs complètement formés, mais ne présentant que des diverticules peu nombreux et par suite très distincts (fig. F).

Le troisième échantillon (n° 976) présentait un mycélium un peu plus petit et parasité par un champignon, commun chez les Astérinées, à conidiophores simples dressés, portant au sommet des conidies pluricellulaires, brunes disposés en chaînes fragiles (fig. H. et I).

Les spores de la Microthyriacée trouvées sur la feuille sont pourvues d'une bande médiane plus claire caractéristique du sous-genre *Hyphaster* (g. *Asterostomella*) et du g. *Capnodiastrum.*

b) **Asterina** sp. sur *Byronia.*

Même échantillon que pour l'*Halbanina Byroniæ.*

Ce champignon en mauvais état n'a pas été étudié complètement, mais, comme il a été dit précédemment, la présence de cette espèce, qui a un mycélium normal d'*Asterina* (à stigmopodies) montre que la disposition spéciale de l'*Halbanina* n'est pas déterminée par la nature de l'hôte.

3° GENRE QUESTIERIA ARN.

Syn. ? *Schiffnerula* v. HÖHNEL.

Car. Le genre *Questieria* fait incontestablement partie des Microthyriacées; il est cependant très particulier par son allure générale et surtout par la gélification des conceptacles qui, en se gonflant, deviennent globuleux.

Le g. *Schiffnerula* est peut-être identique, mais a été mal décrit et il a été placé dans le groupe des Englerulacées sans valeur comme nous l'avons indiqué ; opinion confirmée par les travaux ultérieurs de PETRAK (1928).

1° **Questieria Euphorbiæ** ARN. (*in* STEVENS *Hawaiian F.*, 1925, p. 77, pl. VII B).

Ech. dessiné (loc cit.) : « *Questieria Euphorbiæ* ARN. ; on *Euphorbia Clusiaefolia;* Kauai; Waimea canyon pipe trail; June 15, 1921, n° 393 (type) », ex herb. F. L. STEVENS.

Cette espèce est un *Questieria* typique, cependant l'échantillon ne présente pas les bulbilles abondants chez d'autres espèces.

BIBLIOGRAPHIE

Les Astérinées sont mentionnées dans la plupart des publications concernant les micromycètes tropicaux, il est impossible d'indiquer ici la bibliographie complète ; on peut consulter les fascicules précédents parus, les *Annales mycologici* de 1910 à nos jours et les autres publications indiquées ci-dessous.

1913. THEISSEN (F.). — Die Gattung Asterina (*Abhandl. Zool. botan. Gesellsch.* in Wien VII, 1913 p. 130, 8 pl.).

1915. THEISSEN (F.) und SYDOW (H.). — Die Dothideales (*Ann. myc.* XIII, 1915, p. 149).

1918. THEISSEN (F.) und SYDOW (H.). — Synoptisch Tafeln (*Ann. myc.* XV, 1917, p. 389-491, 38 fig., 1918).

1918 31. ARNAUD (G.). — Les Astérinées I, 1918 (Microthyriales et Meliolinées). — II, 1921 (Parodiellinacées, inclus Erysiphées). — III, 1923 (Parodiellinacées suite). — IV, 1925 (Myriangiales, Atichiales, compléments

sur les Microthyriacées). — V, 1931 (Caliciacées, Trichopeltacées, Hémisphériacées et Chaetothyriées). — VI, 1931 (notes diverses).

1902-1918. Höhnel (F. v.). — Fragmente zur Mykologie I à XXII.

1927-1928. Stevens (F. L.). — The Meliolonae (*Ann. myc.* XXV, 1927, p. 405 et XXVI, 1928, p. 165).

1925. Stevens (F. L.). — Havaiian fungi (*Bernice P. Bishop Museum Bull.* Honolulu, Havaii 1925, 189 p., 35 fig. et 10 pl.).

1927-1929. Petrak (F.). — Mykologische Notizen IX-X (*Ann. myc.* XXV, 1927 et XXVII, 1929).

1928. Petrak (F.). — Ueber Englerula und die Englerulaceen (*Ann. Myc.* XXVI, 1928, p. 385).

EXPLICATION DES PLANCHES

Pl. II. — **Maurodothella Cocculi** (= *Echinodella Cocculi* Stevens et Ryan). — A. Feuille portant le ch. à la face supérieure, gr. 9/10. — B. Portion de la feuille avec tache du chap., gr. 9. — C. Portion d'une tache. Au centre la partie externe a été enlevée pour montrer le mycélium interne rayonnant, gr. 45. — D. Portion d'épiderme avec mycélium subcuticulaire vu par dessus, gr. 338. — E. Portion d'épiderme avec mycélium subcuticulaire émergeant pour donner un mycélium externe; ce dernier porte à droite un jeune conceptacle, gr. 338. — F. Portion de la coupe d'un ascostroma et de la feuille sous-jacente, gr. 338. — G. Ascospore adulte, gr. 900. — H. Ascospore commençant à germer, gr. 900.

Pl. III. — **Seynesiopeltis Tetraplasandrae** Stevens et Ryan. — A. Face supérieure de la feuille portant le ch., gr. 9/10. — B. Fragment de feuille portant une tache, gr. 9. — C. Fragment d'une tache, un secteur du mycélium externe est supposé enlevé, pour montrer le mycélium interne, gr. 45. — D. Portion de la partie centrale d'une tache; à gauche, mycélium interne; à droite, mycélium externe gr. 45; *d*, soie mycélienne gr. 338. — E. Partie marginale d'une tache gr. 338; *e*, mycélium, avec jeune soie mycélienne, au bord d'une tache, gr. 338. — F. Coupe de la feuille et du bord d'une tache, gr. 338. — G. Coupe de la feuille sous le centre d'une tache, gr. 338. — H. Portion de la coupe d'un ascostroma; à la partie supérieure coupe des filaments mycéliens, gr. 338. — I. Coupe de la partie marginale d'un ascostroma perpendiculairement à la direction des filaments de la paroi propre, gr. 338. — J. Ascospore, gr. 900.

Pl. IV. — **Myiocopron Freycinetiae** (= *Peltella Freycinetiae* Stev. et Ry.). — A. Fragment de feuille portant le ch., gr. nat. — B. Fragment de feuille, gr. 9. — C. Bord d'un ascostroma et fragment d'épiderme, gr. 338. — D. Coupe d'un ascostroma, gr. 338. — E. Asques et tissu paraphysoïde, gr. 1000. — F. Ascospores jeunes, gr. 900. — G. Ascospores adultes, gr. 900.

Pl. V. — **Polystomella Rubiaccarum** Arn. — A. Face supérieure de la feuille portant le ch.; gr. 9/10. — B. Fragment de feuille portant un ascostroma, gr. 9. — C. Portion de la coupe d'un ascostroma et de la feuille sous-jacente, gr. 45. — D. Fragment d'épiderme vu par dessus montrant le mycélium subcuticulaire, gr. 338. — E. Coupe de la paroi externe de l'épiderme avec mycélium subcuticulaire, gr. 900. — F. Bord d'un ascostroma, vu par dessus, montrant l'extrémité marginale des filaments et trois ostioles en train de se former par décoloration et dissociation de la paroi, gr. 338. — G. Portion de la coupe d'un ascostroma et de l'épiderme sous-jacent de la feuille, gr. 338. — H. Ascospore jeune dessinée dans l'asque et ascospore adulte hors de l'asque, gr. 900.

Pl. VI. — **Halbanina Byroniae** *nob.* (sub. nom. *Asterinella Humiriae*). — A et B. Face inférieure de deux feuilles portant le ch., gr. nat. — C. Fragment de feuille portant une tache, gr. 9. — D. Fragment d'une tache, gr. 45. — E. Germination d'une ascospore (partie centrale), gr. 338. — F. Partie marginale d'une tache et ascospore en germination, gr. 338. — G. Coupe d'un ascostroma et de la feuille sous-jacente, avec suçoirs, gr. 338. — H. Deux ascospores non mûres, gr. 338. — I. Ascospore adulte, gr. 1000.

Pl. VII. — 1° **Asterina Lobeliae** Stev. et Ryan. — A. B. C. Divers états de germination des stylospores ?, gr. 900. — D. Germination plus avancée, avec deux jeunes conceptacles, gr. 338. — E. Coupe d'une cellule épidermique avec un suçoir, gr. 900. — F. Fragment d'épiderme vu par dessus avec suçoirs, gr. 900. — 2° **Asterina** *sp.* sur *Metrosideros*. G. Mycélium et stigmopodies, gr. 338. — 3° **Hyphomycète** (parasite d'*Asterina* sp.) H. Mycélium, conidiophore et conidies gr. 338. I. Conidies, gr. 900.

Lichens recueillis en 1930 dans les îles Kerguelen, Saint-Paul et Amsterdam par M. Aubert de la Rue

PAR M. BOULY DE LESDAIN (DUNKERQUE)

Lecidea disjungenda Crombie. Zahlb. Catal. Lich. n° 646.

Kerguelen : près du littoral, au nord de l'isthme de Port Jeanne d'Arc, sur basalte (n° 18).

Lecidea Kerguelensis B. de Lesd. nov. sp.

Kerguelen : mont P. Termier, cote 600, sur basalte, n° 10.

Thallus albido-cæsius, K. flavens, C—, KC—, intus albus, tenuis, opacus, rimoso-arcolatus, areolæ minutæ, planæ, varie angulosæ, crustam 4-5 cent. latam, bene que limitatam efficiens. Hyphæ I —. Apothecia nigra, nuda, opaca, innata, minuta, 0,4 — 0,6 mm. lata, sæpius dispersa, rotundata, persistenter plana, thallo circumcisso, tenui integro et parum prominulo cincta. Epithecium cærulescens, thecium incoloratum, hypothecium obscurum, paraphyses graciles, cohærentes apice obscure cæruleo-capitatæ. Asci clavati ; sporæ 8 næ hyalinæ ellipsoideæ 12 — 14 × 5,5 — 6 μ. Gelat. hym. I + cærulescit. Spermogonia globosa, nigra, innata; spermatia breviter curvata, 13 — 15 × 0,8 μ.

Cetet espèce est voisine du *L. disjungenda* Cromb. Revis. Kerguelen lich. coll. by Hooker.

Lecidea Sancti Pauli B. de Lesd. nov. sp.

Ile Saint-Paul ; rochers du Grand Mornex, n° 5.

Thallus reagentibus solitis immutatus, intense viridis, tenuissime granulosus, plagas minutas, 5-8 mm. latas diffractas que, inter lichenes alios efficiens. Apothecia minuta, 0,2-0,3 mm. lata, nigra, nuda, opaca, adnata semper plana subimmarginata. Epithecium intense smaragdulum,

thecium et hypothecium incolorata, paraphyses graciles, simplices, cohærentes, apice leviter inflatæ. Asci clavati, sporæ, 12 — 13 × 3 — 4 (5) *μ. Gelat. hym. I + cærulescit. Spermatia subrecta*, 6 — 9 × 0,8 *μ.*

Lecidea Auberti B. de Lesd. nov. sp.

Kerguelen : près du littoral, au nord de l'Isthme de Port Jeanne d'Arc, sur basalte n° 18.

Thallus albidus, K + lutescit, tenuis, effusus, forsan alienus. Apothecia dispersa, minuta 0,5-0,6 *mm. lata, sessilia, disco plano, dilute ochracco, margine atro, leviter crenulato persistente que cincta. Epithecium luteo-granulosum, granula K cito dissoluta, thecium et hypothecium incolorata, paraphyses cohærentes, graciles, simplices, apice vix inflatæ. Asci clavati, apice incrassati, circ.* 60 *μ longi ; sporæ* 8 *næ hyalinæ, simplices, oblongæ*, 12 — 13 × 7 — 9 *μ. Gelat. hym. I + violascens.*

Ce Lecidea ressemble au premier abord à un *Sarcogyne ;* il est remarquable par la coloration ochracée du disque de l'apothécie, et par les granules jaunes de l'epithecium non colorées en rouge et dissoutes immédiatement par la potasse.

Rhizocarpon geographicum fa *atrovirens* Mass. Zahlb. Catal. Lich. n° 8.583.

Kerguelen : plateau basaltique au dessus de Port Jeanne d'Arc n° 11.

Rhizocarpon geographicum fa. *contiguum* Mass.

Kerguelen : région du Port Jeanne d'Arc, sur basalte, n° 23.

Cladonia pyxidata var. **neglecta** Mass. Zahlb. Catal. Lich. n° 8.870.

Kerguelen : devant la station du Port Jeanne d'Arc, sur des mousses, n° 22.

Cladonia pyxidata var. **chlorophæa** Flk., même station.

Cladonia fimbriata var. **ochrochlora** Wainio. Zahlb. Catal. Lich. n° 8.801.

Ile Saint-Paul; intérieur du cratère, sur les rochers au bord de la mer, n° 1.

Stereocaulon sp. stérile.

Ile de la Nouvelle Amsterdam, sur les rochers, près de la Pointe Hooker, n° 1.

Steinera Werthii A. Zahlb. Catal. Lich., n° 5.284.

Kerguelen : au Mont de l'Abri, sur basalte, n° 14.

Psoroma hirsutulum Nyl. Zahlb. Catal. Lich., n° 5.865.

Kerguelen : devant la station de Port Jeanne d'Arc, sur des mousses, n° 21.

Peltigera canina var. **rufescens** Mudd. *Peltigera rufescens* Humb. Zahlb. Catal. Lich., n° 6.249.

Kerguelen : baie au nord de l'Isthme de Port Jeanne d'Arc, n° 6.

Pertusaria Auberti B. de Lesd. nov. sp.

Kerguelen : plateau basaltique à l'ouest de Port Jeanne d'Arc, n° 19.

Thallus albidus, reagentibus solitis immutatus, tenuis, opacus, arcte adnatus, sorediis et isidiis destitutus, tenuiter crebre que rimulosus, in margine olivaceo-zonatus. Verrucæ apothecüigeræ sessiles, convexæ, 1 mm. latæ varie confluentes, thallo concolores, ostiola nigra, sparsa, immersa, punctiformia demum limbulo thallino parum prominente cincta. Paraphyses ramoso-connexæ ; asci cylindrico-oblongi I + intense cærulei, sporæ 4 næ, primum hyalinæ, dein dilute fumosæ, ovali oblongæ vel ovali-ellipsoideæ, membrana crassa 15 μ cincta, 140 — 150 × 69 — 90 μ. Gelat. hym. I — Spermogonia numerosa, nigra, minuta, semi immersa; spermatia leviter curvata, 12 — 13 × 0,9 μ.

La réaction produite par la potasse étant lente à se produire, je n'en ai pas tenu compte ; il faut noter cependant qu'on observe un peu tardivement une coloration jaunâtre passant au ferrugineux.

Lecanora atrocæsia Nyl. Zahlb. Catal. Lich., n° 10.177.

Kerguelen : environs de Port Jeanne d'Arc, sur basalte, n° 12 et plateau basaltique au nord de l'Isthme de Port Jeanne d'Arc, n° 17.

Lecanora umbrina Rohl. Zahlb. Catal. Lich., n° 10.679.

Ile Saint-Paul : rochers du Grand Mornex, n° 5.

Urceolina Kerguelensis Tuck. : Observ. lichenologicæ, n° 4, p. 184 (1877) ; *Lecanora Kerguelensis* Crombie. Zahlb. Catal. Lich., n° 10.793.

Kerguelen : ancien volcan de la baie du Volage, sur scorie, n° 5.

Placopsis bicolor (Tuck). *Placodium bicolor* Tuck. : Observat. lichenologicæ n° 4, p. 184 (1877). *Lecanora bicolor* Zahlb. Catal. Lich., n° 10.795.

Kerguelen : environs de Port Jeanne d'Arc, sur basalte, n° 4.

Placopsis gelida Nyl. *Lecanora gelida* Ach. Zahlb.: Catal. Lich., n° 10.798.

Kerguelen, au mont de l'Abri, sur basalte, n°s 13 et 15.

Placopsis gelida var. **vitellina** (Hook). Kerguelen, sur basalte, n° 14.

Aspiciliopsis macrophtalma (Nyl.). *Lecanora* (*Aspiciliopsis*) *macrophthalma* Nyl. Zahlb.: Catal. Lich., n° 10.811.

Kerguelen: près de la pointe de la Géodésie, sur basalte, n° 20.

Parmelia confluescens Nyl. Zahlb.: Catal. Lich. n° 11.339.

Ile Saint Paul : très commun sur les rochers au fond du cratère, stérile, n° 3.

Thalle K ± J, médulle C + à peine rose, KC. nettement rose. D'après NYLANDER (Liste Lich. recueillis par M. G. DE L'ISLE aux iles Saint-Paul et Amsterdam, p. 6), le thalle est « *confluenti laciniatus, laciniis subimbricatis, parum sinuato-incisis* ». La description de NYLANDER correspond bien à celle de notre exemplaire, mais quelques laciniures assez profondément divisées, ressemblent à celles du *P. lævigata*.

Parmelia prœperlata Nyl. Zahlb. Catal. Lich. n° 11.631.

Ile Saint-Paul : très fréquent sur les rochers au fond du cratère, n° 3.

Ramalina cuspidata Nyl. Zahlb.: Catal. Lich., n° 11.891.

Ile Saint-Paul : intérieur du cratère, sur les rochers au bord de la mer, n° 2.

Neuropogon Taylori Nyl. *Usnea Taylori* Hook et Taylor. Zahlb. Catal. Lich., n° 12.196.

Kerguelen : très fréquent sur les rochers basaltiques exposés aux vents, n° 12.196.

Neuropogon trachycarpus Stirt. *Usnea trachycarpa* Müll. Arg. Zahlb.: Catal. Lich., n° 12.197.

Même station que le précédent.

Caloplaca Kerguelensis B. de Lesd. nov. sp.

Ile Kerguelen : région de Port Jeanne d'Arc, sur les galets, au bord de la mer, n° 10.

Thallus indistinctus, aut raro squamulis minutissimis, aurantiacis

nitidis, K + purpureis, sæpe que effusis constitutus. Apothecia aurantiaca, K +, nitida, rotunda, sæpe confluentia congesta que, usque ad 0.5 mm. lata, primum plana, adnata, margine proprio, concolore integerrimo que, deim ætate sessilia, plus minus ve globulosa concaviuscula que. Epithecium luteolo-granulosum thecium et hypothecium incolorata, paraphyses liberæ, graciles, parum septatæ, versus apicem furcatæ, moniliformiter que articulatæ. Asci clavati apice parum incrassati, circ. 60 μ longi ; sporæ 8 næ hyalinæ polocoelæ, isthmo conspicuo, 12 — 16 × 6 — 7 μ.

Caloplaca fulgescens (Nyl.) A. Zahlb. : Catal. Lich., n° 12.501.

Ile Saint-Paul : rochers du Grand Mornex, n° 5.

Placodium lucens Nyl. *Caloplaca* (*Gasparrinia*) *lucens* A. Zahlb. Zahlb. Catal. Lichenum, n° 12.743.

Kerguelen : littoral de Port Jeanne d'Arc, sur des galets, n° 9.

Placodium Auberti B. de Lesd. nov. sp.

Kerguelen : littoral de Port Jeanne d'Arc, sur des galets, n° 9.

Thallus aurantiacus, K + sanguineus, arcte adnatus, nitidus, minutas rosulas rotundas, 2 — 2,5 mm. latas, non aut vix radiatas, sæpe omnino deficientes. Apothecia concolora, nitida, sæpe congesta, adnata, 0,5 mm. lata, primum concaviuscula, dein plana, margine concolore, nitido, integro, parum prominente cincta. Epithecium luteolo-granulosum, Thecium et hypothecium incolorata, paraphyses liberæ, moniliformiter articulatæ, simplices aut versus apicem furcatæ. Asci clavati, apice non incrassati, circ. 47 μ longi ; sporæ 8 næ, hyalinæ, polocælæ, loculis tubulo junctis, 12 — 15 × 6 — 6.5 μ.

Xanthoria parietina var. **aureola** Ach. Zahlb. : Catal. Lich., n° 12.811.

Ile Saint-Paul : très fréquent sur les rochers au bord de la mer, à l'intérieur du cratère, n° 4.

Buellia subplicata (Nyl.) Müll. Arg. Zahlb. : Catal. Lich., n° 13.261

Kerguelen : environs de Port Jeanne d'Arc, sur basalte, n° 2.

Buellia subplicata nov. var. **Joannæ** B. de Lesd.

Kerguelen : Port Jeanne d'Arc, sur galets du littoral, n° 9.

Thallus reagentibus solitis immutatus, cinereus, vel albido-cinereus, tenuis, arcte adnatus, areolatus; areolæ minutæ, angulosæ, planæ, plagas

minutas, circ. 1 *cent. latas, sæpe confluentes efficiens, hypothallo nigro bene marginatas. Apothecia nigra, nuda, plana, numerosa* 0,5 *mm. lata, magine tumidulo primum integro, dein crenulato sæpe que flexuoso cincta. Epithecium fuscum, thecium incoloratum, hypothecium fuscum, paraphyses liberæ, graciles, simplices, fusco-capitatæ. Asci clavati, apice incrassati, circ.* 45 *μ longi ; sporæ* 8 *næ, fuscæ,* 1 *sept. medio non constrictæ, utroque apice obtusæ aut rotundatæ, membrana sat crassa,* 15 — 18 × 8 — 9 *μ. Gelat. hym. I + cærulescit. Spermatia curvata,* 9 — 11 × 0,7 *μ.*

Buellia Sancti Pauli B. de Lesd. nov. sp.

Ile Saint Paul : rochers du Grand Mornex, n° 5.

Thallus cinereus, K + obscure flavens, ambitu non efformatus, tenuis, opacus, granulosus, granulis minutis crustam diffractam efficiens. Hyphæ I —. Apothecia nigra nuda, adnata, minuta, 0,4 — 0,5 *mm. lata, persistenter plana margine concolore vix que prominente cincta. Epithecium fuscum, thecium incoloratum, hypothecium fuscum, paraphyses liberæ, graciles, fusco-capitatæ. Asci clavati circ.* 75 *μ longi, apice vix incrassati; sporæ* 8 *næ, fuscæ,* 1 *sept. ellipsoideæ vel oblongæ,* 21 — 27 × 12 — 14 *μ. Gelat. hym.* I + *intense cærulescit. Spermogonia nigra, immersa, vix conspicua; spermatia arcuata,* 15 — 21 × 0,7 *μ.*

Rhinodina demissa (Flk.) Arn. *forma* Zahlb. : Catal. Lich., n° 13.441.

Ile Saint-Paul : rochers du Grand Mornex, n° 5.

Thalle blanchâtre, K —, mince, granuleux, à granulations très petites, larges de 0,3-0,4 mm., à marge thalline presque entière et persistante. Spores brunes, 1 sept., 13 — 18 × 8 — 9 *μ*.

La détermination de ce lichen est un peu douteuse. Nylander (*Lich. Insulæ Sancti Pauli*), signale dans la même localité le *Rhinodina milvina*, à spores 14-19 × 7-8 *μ*.

Anaptychia speciosa (Wülf.) Mass.

Ile Saint-Paul : intérieur du cratère, sur les rochers au bord de la mer, n° 2. La face inférieure du thalle, est légèrement ochracée.

Normandina pulchella Nyl. Zahlb. Catal. Lich. n° 540.

Ile Saint-Paul ; sur thalle de *Parmelia præperlata* Nyl.

VARIÉTÉS

Maladies à virus et maladies bactériennes des plantes coloniales : Etat actuel de la question[1]

PAR ROGER HEIM (PARIS)

MALADIES DITES A VIRUS

Les maladies dites à virus, dont l'importance n'est pas moindre en pathologie végétale qu'en pathologie animale, sont celles dont l'agent étiologique traverse, sans perdre de sa virulence, les bougies de Chamberland L 9 et L 11, qui retiennent les bactéries. Il s'agit donc soit d'une substance élaborée par la cellule (une enzyme oxydante par exemple), soit d'un organisme microscopique de l'ordre de 30 millièmes de micron et qui, jusqu'ici, n'a pu être cultivé en milieu artificiel.

Les mosaïques, les panachures, les chloroses, les jaunisses des végétaux se rattachent pour la plupart à ce type d'affections et causent de graves méfaits notamment aux plantes coloniales. Celles-ci offrent alors les symptômes de décoloration partielle des tissus, puis de jaunissement, souvent accompagnés de distortions des nervures, d'atrophie des limbes, de nanisme, de polycladie.

Toutes ces maladies sont éminemment contagieuses ; la seule rupture d'un poil chez une plante malade en contact avec une plante saine ou

(1) Extrait du rapport présenté au Congrès des Recherches Scientifiques coloniales, à Paris, le 9 octobre 1931.

encore l'inoculation d'une goutte de sève, diluée au 1/1000e (tabac) suffit pour les propager. Aussi conçoit-on quel rôle essentiel les insectes et notamment les Aphidides jouent dans la transmission des mosaïques (celles du manioc, du tabac, la rosette de l'arachide, etc...).

La mosaïque de la canne à sucre (*yellow stripe*) sévit à Java, aux Philippines, à Cuba, au Vénézuela, la maladie de la rosette ou lèpre de l'arachide en Afrique occidentale et australe, celle du manioc sur la Côte d'Ivoire, la Sierra Leone, le Cameroun ; cette dernière, non transmise par le sol ni par les graines, l'est par boûtures, insectes et contact direct, mais paraît difficilement transmissible au manioc doux. Signalons encore la grave mosaïque du tabac, inoculable aux tomates et à la pomme de terre, celle des Cucurbitacées, notamment des concombres, celles des légumes (laitue, choux, navet, épinard) et des betteraves.

Les cytologistes ont établi que chez les végétaux verts atteints par une maladie à virus, le noyau prend « l'apparence laquée », l'appareil vacuolaire se fragmente de même que les mitochondries qui évoluent en plastes, puis les complexes lipoprotéiques sont dissous avec mise en liberté des lipides et disparition du pigment chlorophyllien. Mais ces différentes altérations mitochondriales sont propres à toute cellule dégénérescente, animale comme végétale. Leur mise en évidence confirme le trouble apporté dans le métabolisme cellulaire, mais n'éclaire pas la nature même de l'affection.

Enfin, certains auteurs ont découvert des flagellés intracellulaires dans les cellules « mosaïquées » du tabac, de la canne à sucre, du maïs, etc... (*Strongyloplasma* de Iwanowski). Il en est résulté une théorie comme quoi ces protistes seraient à l'origine de ces maladies. Mais il n'est pas démontré que ces organismes ne soient point de simples commensaux, hôtes habituels des cellules végétales.

En tout cas, il subsiste le fait que les maladies dites à virus, éminemment infectieuses, sont transmises par un agent qu'une température de 70° C. peut détruire de même que certaines substances désinfectantes (formol, phénols, sulfate de cuivre à 5 %). Et c'est en ces seules indications, jointes à la sélection de variétés résistantes, que se résument actuellement les possibilités de lutte.

On voit donc que la collaboration de toutes les disciplines biologiques ne serait pas de trop pour résoudre l'un des plus importants problèmes de la phytopathologie et la pathologie générale.

MALADIES BACTÉRIENNES

Depuis que Prillieux, en 1879, signala pour la première fois une maladie bactérienne sur les végétaux, de nombreux auteurs ont découvert, dans les tissus de plantes malades, des bactéries multiples auxquelles un rôle soit de parasite, soit de saprophyte, a été assigné. Après celles d'Europe, d'Amérique du Nord et du Japon, les cultures tropicales ont offert à leur tour de nombreuses affections bactériennes : Elliott, dans son récent ouvrage d'ensemble sur la question, admet 182 espèces de bactéries phytophages dont 112 *Bacterium*, 52 *Bacillus*, 13 *Aplanobacter*, 1 *Clostridium*, 1 *Micrococcus*, 1 *Phytomonas*, 1 *Proteus*, 1 *Pseudomonas*.

Le degré de virulence de ces organismes, mis en lumière par des inoculations artificielles, varie depuis le simple saprophytisme, succédant souvent à une infection mycologique ou en accélérant les méfaits, jusqu'au strict parasitisme. Dans ce dernier cas, les symptômes diffèrent selon la bactérie et peuvent revêtir un processus simple (taches d'aspect huileux, puis longues stries parallèles et noircissantes sur les feuilles ; chancres ; jaunissement et chute des feuilles ; gommose) ou suivre une succession plus complexe dont une exsudation gommeuse ou la pourriture suivie de la mort est le stade final.

L'une des plus importantes affections bactériennes, causée par le *Bact. malvacearum* E. Smith sur le cotonnier (*angular leaf spot*), sévit dans la plupart des pays producteurs de coton, notamment partout en Afrique. Deux sortes de mesures sont préconisées à son sujet :

1°) la désinfection des semences par des solutions de produits anticryptogamiques à haute dose (acide sulfurique concentré pendant 20 minutes, puis lavage; sublimé corrosif au 1/100 pendant 15 minutes; eau chaude à 55° C. pendant deux heures ; graines exposées au soleil sur des disques de fer, atteignant 60 ° C. env., pendant 15 jours).

2°) la culture dans des sols contenant environ 0,35 % de chlorure de sodium (la maladie ne croit pas sur les plantes cultivées dans des sols contenant de 0,2 à 0,4 % de chlorure de sodium, et, d'autre part, l'action nocive de ce sel sur la croissance du cotonnier apparait à partir de 0,4 %).

Voisine de la précédente, la pourriture des capsules du cotonnier, due peut-être au *Bac. gossypinus* Stedman, est transmise par les piqûres

d'insectes (*Epuraea aestiva, Carpophilus mutilatus*) en même temps que l'humidité agit favorablement. C'est vers la recherche de variétés à appareil végétatif réduit et à fructification précoce qu'on doit s'orienter.

Les graves maladies bactériennes de la canne à sucre comprennent surtout :

le *red stripe disease* dû au *Bact rubrilineans* (Lee, Purdy, Barnum, Martin) (Elliott) provoquant l'apparition de longues et étroites stries amphigènes (atteignant jusqu'à un mètre de long sur 1 à 4 mill. de largeur), rouge brique, sans exsudation. La sélection, la limitation des engrais azotés, la désinfection des instruments s'imposent;

la gommose bacillaire dont l'agent est le *Bact. vasculorum* Cobb, se manifestant au contraire par une série ordonnée des symptômes : dessiccation des feuilles et de la plante à partir du sommet, pourriture de l'extrémité de la tige, rougissement des vaisseaux, enfin exsudation d'une gomme jaunâtre qui remplit les cavités; en même temps, nanisme de la plante. La recherche de variétés relativement résistantes s'inspire du fait que la bactérie se développe d'autant moins facilement que le suc de la canne est plus acide ;

le *leaf scald* causé par le *Bact. albilineans* Ashby, qui sévit en Insulinde, à l'Ile Maurice, en Australie, et provoque un abaissement notable (jusqu'à 16 %) de la teneur en sucre ;

la bactériose du collet, due à une trop grande humidité, favorisée par des bactéries banales et généralement sapophytes comme le *Bac. amylobacter,* rendues ici plus agressives.

Parmi les maladies bactériennes du tabac, très nombreuses, les deux suivantes causent des dégâts importants :

le *wild fire* dû au *Bact. tabacum* Wolf et Foster, reconnaissable aux macules circulaires et jaune verdâtre des feuilles, observé tout autour de l'Atlantique ; la transmission se fait par des semences dont la désinfection s'impose (sublimé corrosif ou nitrate d'argent au 1/1000 durant 15 minutes, formol, sulfate de cuivre);

l'*angular leaf spot* ou *black fire,* provoqué par le *Bact. angulatum* Fromme et Murray, causant sur les feuilles l'apparition de taches angulaires bordées par les nervures, de 1 à 8 mill., noires puis se dessèchant au centre, et qui exige la stérilisation partielle du sol, la désinfection des semences et la rotation.

Signalons aussi sur le tabac : le *Bact carotovorus* Jones (Rhodesia),

le *Bact. pseudozoogloea* Honing (Insulinde), le *Phytomonas polycolor* Clara (Philippines), le *Bact. melleum* Johnson (Amérique du Nord).

Les citronniers sont attaqués dans une grande partie des régions tropicales et australes, notamment en Indo-Chine, par le *Bact. citri* (Hasse) Doidge, qui peut léser tous les organes, pénétrant par les moindres ouvertures dans les espaces intercellulaires et dissolvant la lamelle moyenne des cellules. Les pulvérisations cupriques préventives ont donné des résultats; la sélection, la destruction des organes atteints s'imposent. Signalons aussi le *Bact. Syringae* (van Hall) E. Smith qui sévit en Europe, Palestine, Australie, Amérique du Nord sur les *Citrus,* jasmins, poiriers, *Syringa,* et le *Bact. citrimaculans* Doidge propre aux citrons d'Afrique du Sud sur lesquels il cause l'apparition de taches suivies de gommose et de la chute des feuilles.

Le *Bac. manihotus* Arth. et Berth. attaque le manioc au Brésil, formant des bandes subcorticales, noires, qui suivent le trajet des vaisseaux, causant le dépérissement général et la gommose.

Les légumes, soit indigènes, soit importés de la métropole, peuvent être atteints par des affections bactériennes cosmopolites ou endémiques.

Ainsi le *Bact. maculicola* Mc Cull., qui attaque le chou en Europe et aux Etats-Unis, se retrouve en Algérie et en Australie. Un vecteur l'*Euryophtalmus conomus,* joue à ce propos un rôle essentiel. La désinfection des semences à 50° C. pendant 30 minutes donne de bons résultats.

Sur le chou encore, le *Bac. campestre* (Pammel) E. Smith sévit non seulement en Europe, en Amérique et au Japon, mais en Afrique du Sud, aux Philippines, en Nouvelle-Zélande, causant le noircissement des éléments vasculaires, puis le brunissement du parenchyme, enfin le jaunissement et la chute des feuilles. La stérilisation partielle des semences par le chlorure de mercure au 1/1000 pendant une 1/2 heure ou à l'eau à 50° C. pendant 30 minutes s'est révélée favorable.

Sous toutes les latitudes on rencontre le *Bact. Phaseoli* E. Smith, qui attaque les haricots, le *Phaseolus Mungo,* le Soja, le *Vigna sinensis,* etc., et le *Bac. carotovorus* Jones propre au tabac, à l'ail, aux choux, aux iris, aux radis. Le *Bac. trachciphilus* E. Smith se rencontre de même sur les Cucurbitacées, notamment en Afrique.

Les fruits d'Europe sont attaqués fréquemment dans les colonies où on les cultive par des bactéries, soit rencontrées de même en Europe

(*Bact. pruni* E. Smith), soit endémiques (*Bact. nectarophilus* Doidge sur les poiriers en Afrique du Sud).

Sur les bananes se rencontre le *Bac. musae* (moko disease), notamment à l'île Maurice, sur les ananas le *Bac. ananas* Serr. causant aux Philippines une brunissure suivie de pourriture favorisée par le vent, les chocs de pluie, les insectes.

La tuberculose de l'olivier, du jasmin et des *Fraxinus* causée par le *Bac. savastanoi* E. Sm. est l'une des plus graves et des plus typiques affections bactériennes tumorales, commune dans tout le bassin méditerranéen, en Argentine, en Amérique centrale, en Californie. Les moyens de lutte ont été précisés à la suite de nombreux travaux français, italiens, américains. La recherche de variétés résistantes, une augmentation de l'acidité du sol, la stérilisation minutieuse des instruments, la désinfection des tumeurs par le sulfate de fer sont recommandés.

Le *Bac. mori* Boyer et Lambert s'attaque aux mûriers (*Morus alba* et *nigra*) en Europe, aux Etats-Unis, en Afrique australe, au Tanganyika. Indépendamment du traitement des semences par le sublimé corrosif ou le permanganate de potasse, il est nécessaire de ne pratiquer qu'un arrachage modéré de feuilles et de ne pas planter de jeunes arbres au voisinage de sujets malades.

Le *Bact. solanacearum* E. Smith constitue l'exemple le plus typique de bactérie pléophage puisqu'il attaque 50 espèces de plantes appartenant à 9 familles différentes : l'arachide (Afrique), le tabac, (Japon, Insulinde, Afrique du Nord), la banane (Insulinde, Guinée britannique), la tomate (Sierra Leone, Maurice, Ceylan, Insulinde), le plantain (Trinidad) etc... Il est naturellement à peu près impossible d'empêcher la contamination; seule la stérilisation partielle du sol est susceptible de donner des résultats (NAKATA a établi qu'au Japon, sur le tabac, la bactérie ne se développe que dans des sols dont pH est compris entre 6 et 8, 1, et qu'elle subsiste quelques jours dans les grains, jusqu'à 7 mois dans les tissus et 14 mois dans le sol).

A côté d'espèces notablement pléophages, comme la précédente, on observe des bactéries qui semble extrêmement localisées, même sur des végétaux à large dispersion : le *Bact. erodii* Lewis sur les géraniums et le *Bac. papaveris* Ayyar sur le *Papaver rhoeas*, tous deux dans l'Inde.

Cette simple liste nous donne une première idée de l'importance

que prennent les bactéries parmi les ravages causés aux grandes cultures coloniales. Sans doute faudrait-il y ajouter celles qui peuvent attaquer les arbres forestiers, sur lesquelles la documentation est inexistante. Mais si les descriptions et la répartition de ces maladies ont fait depuis vingt ans l'objet de multiples travaux, on peut constater combien leur thérapeutique reste dans l'enfance. Ici nous touchons à un point névralgique : la phytopathologie sera prête à résoudre cette difficulté quand, simplement, elle l'aura abordée autrement qu'en suivant toujours les mêmes formules, quand elle aura su rechercher du côté des chimistes les collaborations qui lui manquent.

Bibliographie

CHAMPIGNONS

Vuillemin (P.). — Les Champignons parasites et les mycoses de l'homme (*Encyclopédie mycologique*, Lechevalier éd., vol. II, Paris, 1931).

Le Professeur VUILLEMIN, dans une série d'articles publiés dans le *Bulletin des Sciences de Nancy*, avait renouvelé la systématique des Hyphomycètes. Basant son nouvel arrangement sur une définition précise de la conidie, de l'aleurie et de la thallospore, il avait groupé des organismes présentant des affinités indiscutables que les divisions de SACCARDO et de LINDAU ne mettaient pas en évidence. Malheureusement, la revue qui recueillit ces articles est peu répandue dans les bibliothèquees françaises et encore moins à l'étranger, de sorte que cette classification n'eût pas le succès immédiat et fécond qu'elle méritait. Elle ne se fit jour que peu à peu, à travers les travaux des initiés qui l'adoptèrent.

La première partie du nouveau livre du Maître de Nancy a l'avantage de présenter les champignons parasites de l'homme dans l'ordre de cette classification et constitue ainsi un résumé et une vulgarisation des articles cités ci-dessus. Quelques modifications sont cependant apportées au schème primitif. Les Thallosporées sont divisées en Blastosporées, Arthrosporées et Entosporées, et les Aleuriosporées qui constituent une section de même importance systématique que les Thallosporées, Hémisporées et Conidiosporées, entrent comme subdivision des Arthrosporées sous le nom d'Aleurismées. Nous avouons notre préférence pour la première combinaison ; les Aleuriosporées, au sens ancien, nettement caractérisées, décongestionnaient considérablement les Thallosporées.

Pour les Dermatophytes, l'Auteur conserve la classification de SABOURAUD, à peu de modifications près. Il nous semble cependant que les efforts des mycologues tendant à les rapprocher des organismes déjà connus sont méritoires ; peut-être les classifications proposées furent-elles prématurées ou sujettes à caution, mais il est certain qu'aucun progrès n'est possible dans la mycologie des Dermatophytes si l'on s'obstine à conserver cette classification.

Si le groupe artificiel des Trichophytées a pour lui l'excuse de former un bloc assez homogène au point de vue dermatologique, celui des Madurellées n'a

pas cet avantage. C'est un ensemble d'organismes, aussi éloignés que possible, que l'auteur classe dans les trois genres médicaux *Madurella*, *Actynomyces*, *Gliomyceton*. Ces groupements artificiels n'aident en rien le parasitologue chargé de la détermination de l'agent étiologique étant donnée leur hétérogénéité, ni le clinicien, sinon à cacher par un nom une difficulté de diagnostic.

Nous serons plus bref sur la deuxième partie consacrée aux mycoses. Celles-ci sont partagées en Siphomycoses, dues aux Phycomycètes, et Eumycoses causées par les Hyphomycètes. Ces dernières sont subdivisées en Hyphomycoses et Brachymycoses suivant l'aspect du parasite dans la lésion, en Tricophyties et Mycétomes suivant l'aspect de la lésion elle-même.

Les mycoses sont fréquentes dans les pays chauds et ont été peu étudiées tant à cause des difficultés de la systématique des Hyphomycètes que par le manque d'ouvrages d'ensemble sur la question. Ce livre comble donc également à ce sujet une lacune, et sera par là-même indispensable à tous les mycologues des pays exotiques. — JACQUES DUCHÉ.

Steyaert (R.). — Contribution à la flore cryptogamique du Congo belge. (*Rev. Zool. Afr.* XIV, Suppl. Bot., p. B. 45-51, 1927).

L'A. décrit les espèces nouvelles suivantes : *Nectria laurentiana* March. n. sp.; *Trichosphaeria anselliae* March. n. sp. sur pseudobulbe desséché d'*Anscllia congoensis; Strachybotrys gracilis* March. n. sp. sur feuille morte d'*Anscllia ; Graphium nodulosum* March. n. sp. et *Stilbum proliferum* March. n. sp. sur chaumes pourrissant de canne à sucre ; *Chaetodiplodia diversifolia* March. n. sp. sur fruits de *Cocos nucifera*. Ces champignons ont été récoltés par E. LAURENT dans le Bas-Congo.

L'A. signale, dans le Moyen-Congo, *Cercospora personata* (B. et C.) Ell. et Ev. = *Septoglocum arachidis* Rac. et donne brièvement les caractères de la maladie sur Arachide, Il dresse ensuite, d'après SACCARDO (1906), la liste des Urédinées et *fungi imperfecti* attaquant cette plante : ces champignons n'auraient pas encore été observés au Sénégal ; puis il nous donne une liste de divers insectes nuisibles à la culture de l'Arachide au Congo.

Dans sa note, l'A. nous enseigne de nouveaux habitats et de nouvelles localités pour les cryptogames suivants, récoltés par J. GHESQUIÈRE : *Erysiphe polygoni* DC. sur *Indigofera* sp.; *Sphaerella coffeae* (Noack) Sacc. sur *Coffea myrtifolia, Venturia* sp. inc. = *elaeidis* March. et St (cf. *Bull. Soc. Bot. Belgique*, t. LXI, 2, 1929 et cette revue t. III. I p. 51) sur *Elaeis guineensis, Didymosphaeria* sp. inc. = *panici* March. et St. (*l. c.*) sur les feuilles de *Panicum maximum, Leptosphaeria sacharicola* P. Henn. sur canne à sucre et *Leptosphaeria* sp. inc. = *Cynodentis dactyli* March. et St. (*l. c.*) sur les feuilles de *Cynodon dactylon ; Aecidium solani* Becli sur Solanée indéterminée, *Ae. cassiae* Bres. sur *Cassia tora, Puccinia heterospora* Berk. et Curt. sur les feuilles de *Sida cordifolia* et de *S. urens, Uromyces appendiculatus* (Pers.) Link. sur *Phaseolus vulgaris, Hemileia vastatrix* B. et Br. sur *Coffea myrtifolia* et *Uredo gossypii* Lag. sur *Gossypium barbadense ; Phyllosticta* sp. inc. =

voandzeiae March. et St. (*l. c.*) sur *Voandzeia subterranea*; *Ramularia areola* Atk. sur *Gossypium* sp.; *Cercospora personata* (B. et C.) Ell. et Ev. sur arachides, *C. cassavae* Ell. et Ev. sur manioc, *Cercospora* sp. inc. = *bidentis* March. et St. (*l. c.*) sur les feuilles de *Bidens pilosa*; *Cladosporium fulvum* Cooke sur tomates et *Brachysporium* sp. inc. sur *Calamus* sp.; enfin une algue : *Cephaleuros virescens* Kunze *parasite* d'un *Trycoscypha* sp. — J. Ghesquière (Bruxelles).

ALGUES

Frémy (P.). — Sur la présence, en Tunisie, de *Calothrix vivipara* Harv. (*Assoc. franç. pour l'avancement des Sciences*, Congr. d'Alger, p. 213-216, 1 fig., 1930).

L'auteur a trouvé cette espèce dans des récoltes faites par le professeur Seurat, à Khédine (Sud-Tunisien), dans un marais salé à *Salicornia*. Il en donne la répartition géographique et il mentionne les Cyanophycées, les Chlorophycées et les Diatomées qui lui sont associées à Khédine. Cette note est illustrée de dessins, les premiers qui aient été publiés, du *Calothrix vivipara*. — P. Fr.

Frémy (P.). — Contribution à la flore algogique de l'Algérie et de la Tunisie (*Bull. Soc. Hist. nat. de l'Afrique du Nord*, XXI, p. 74-75, Pl. VI, 1930).

Liste des espèces récoltées par Mme Gautier Lièvre en 15 stations de l'Algérie et de la Tunisie. Une var. nouvelle pour la science : *Oedogonium calcareum* Cleve var. *africanum* et 18 espèces ou variétés nouvelles pour l'Afrique du Nord. — P. Fr.

Huber-Pestalozzi (G.). — Das Plankton natürlicher und künstlicher Seebecken Südafrikas (*Verhandlungen der Internationalen Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie*, Bd. IV, S. 343-390, Abb. 1-6; 1929-VII, Roma.).

Analyses du Phytoplancton et du Zooplancton de 16 échantillons récoltés en Afrique australe anglaise, dans les états du Cap, du Natal, d'Orange, du Transvaal et de la Rhodésie du Sud. Parmi les algues, sont données comme nouveautés : *Synedra ulva* var. *africana* n. var. Meister; *Achnanthidium brevipes* var *tumidulum* Meister nov. comb. ; *Chroococcus irregularis* n. sp. Huber ; *Chr. sarcinoides* n. sp. Huber ; *Actinastrum Schroeteri* n. sp. Huber ; *Cosmarium Portionum* Arch. v. *minor* n. var. Huber ; *C. punctulatum* Bréb. var. *sub-*

punctulatum (Nordst.) Börg. f. *major* et *densius punctata* Huber, n. fa ; *Staurastrum caledonense* Huber n. sp., *Euglena granulata* (Klebs) Lemm. f. *tenuior* Huber n. fa. ; *E. limnophila* Lemm. f. *minor* Huber n. fa. ; *E. proxima* Dang. f. *major* Huber n. fa. ; *Lepocuiclis Bütschlii* Lemm. var. *major* n. var. Huber ; var. *obtusa* n. var. (?) Huber ; *L. ovune* (E.) Lemm var. *globula* (Perty) Lemm. fa ; *Lepocuiclis texta* Lemm. var. *minor* Huber n. var. ; *Phacus torta* (Lemm.) Skor. fa. *brevicaudata* et *inscela* Huber ; *Trachelomonas bernadinensis* W. Vischer, fa. *striata* Defl. n. fa. — Six dessins comprenant 49 fig. accompagnent le texte. Un tableau de 10 pages indiquant la présence de chaque espèce dans les différentes stations termine le Mémoire. — P. Frémy.

Huber-Pestalozzi (G). — Algen aus dem Knysnawalde in Südafrika (*Zeitschrift f. Botanik*, 23 Bd., S. 443-480, 8 Abb. im Txt., 1930).

Dans 5 échantillons récoltés dans la forêt de Kuysna, l'A. a trouvé 165 espèces appartenant aux différents groupes d'Algues, mais surtout aux Desmidiées. Parmi les plantes mentionnées, 91 formes ou variétés sont nouvelles pour l'Afrique du Sud et 6 espèces, 7 variétés, 20 formes sont nouvelles pour la science. Voici la liste de ces espèces et variétés nouvelles : *Anabaena epiphytica* Huber, *Frustulia rhomboides* Cl. var. *Huberi* Meister ; *Arthrodesmus bifidus* Bréb. var. *iniquis pinosus* Huber, *Closterium Knysnanum* Huber, *Cl. lineatum* E. var. *major* Huber ; *Cosmarium speciosum* Lund var. *reductum* Huber, *C. succisum* West. n. var. sine nom. ; *C. symbomenum* West var. *africana* Huber ; *Euastrum capense* Fritsch var. *Knysnanum* Huber ; *E. capitatum* Huber ; *E. Knysnanum* Huber ; *Xantidium Helenæ* Huber ; *Spirogyra Oltmannsi* Huber. — P. Frémy.

MUSCINÉES

Bartram (E. B.). — Pottia Fosbergii, sp. nov. (*The Bryologist*, vol. XXXIII, 1 p., 1 pl., 1930).

Cette nouvelle espèce découverte dans le Sud de la Californie par F. R. Fosberg, semble à l'auteur devoir être classée dans le s. g. *Potticlla* Limp. près de *P. recta* dont elle se distingue nettement par le pédicelle plus long, la capsule, la nervure excurrente et la coiffe lisse. — P. d. l. V.

Bartram (E. B.). — Additionnel Costa Rican Mosses. II. (*Journal of the Washington Academy of Sciences*, vol. 21-n° 13, p. 288-294, 1 pl., 1931).

Indication d'une vingtaine d'espèces nouvelles pour la flore de Costa-Rica,

Description des nouveaux types suivants : *Leptodontium Orcutti* Bartr. voisin de l'espèce européenne, *L. flexifolium*, dont il diffère par les feuilles plus largement bordées, la capsule plus pâle, les cellules de l'exothecium à parois minces, les dents du péristome pourvues de papilles et de stries disposées obliquement ; nombreuses localités. Le *L. flexifolium* quoique signalé dans le Nord de la Caroline (Holzinger, n° 264), semble bien ne pas exister en Amérique où il est remplacé par *L. breutti*. — *Leptodontium filescens* (Hpe.) Mist, var. *denticulatum* Bartr. — *Brachymenium filescens* Bartr. ; probablement proche de *B. murale* Schp. et de *B. vinulosum* Card. du Mexique. En diffère par ses innovations flexueuses aux feuilles étroitement appliquées. D'autre part la nervure excurrente ou percurrente le distingue de *B. murale*, tandis que le tissu plus lâche et des cellules marginales plus longues empêchent de le confondre avec l'autre espèce. — *Acanthocladium costaricense* Dix. et Bartr. ; bien que stérile, cette mousse par l'ensemble des caractères de l'appareil végétatif, paraît réellement appartenir au g. *Acanthocladium*. Celui-ci étant jusqu'à présent confiné dans l'hémisphère austral, son extension en Amérique septentrionale serait particulièrement intéressante à constater. Comparée à *A. subnitidum* (Hpe) Broth. de la Colombie, la nouvelle espèce se distingue par des proportions moins grandes et un port plus mou. — P. d. l. V.

Blatter (E.) and **Fernandez** (J.). — Waziristan mosses with some new species described by H. N. Dixon. (*Journal of the indian botanical Society*, vol. X, n° 2, p. 145-153, 1931).

Résultat de deux journées d'herborisation dans le Waziristan. La première avait déjà donné lieu à un travail de Dixon analysé dans ce recueil même (*Ann. de Cryptog. Exot.*, T. II, p. 302). Les matériaux recueillis dans la deuxième journée ont été également déterminés par Dixon. De l'énumération des récoltes ressort le caractère, déjà signalé, d'une flore d'altitude moyenne. Espèces ou combinaisons nouvelles : *Weisia amblyphylla* (Dix.) Dix. en raison de la découverte d'un péristome bien développé. — *Leptopterigynandrum brevirete* Dix., voisin de *L. subintegrifolium* (Mitt.) Broth. dont il diffère par de moindres proportions, des feuilles plus ouvertes, un tissu plus serré, des nervures nulles ou très courtes. — *Brachythecium microsericeum* Dix. (sp. nov. sect. *Velutinium*). Diffère de *A. velutinum* par un pédicelle lisse, les feuilles dressées, très étroites, caractères qui contribuent à lui donner l'aspect d'un *Homalothecium sericeum* en miniature. — P. d. l. V.

Handel-Mazzetti (H). — Symbolae Sinicae, vol. V, Hepaticae von *W. E. Nicholson. Th. Herzog* und *Fr. Verdoorn* (p. 60, fig. 21, Julius Springer, Wien, 1930).

Diese Arbeit, welche wohl eine der wichtigsten Bereicherungen unserer Kenntisse asiatischer Lebermoose aus den letzten Jahren darstellt, enthält auch manches was von vergl. morphologischer (*Macvicaria* Nich. gen. nov.)

oder pflanzengeographischer Bedeutung ist. Aus den folgenden Gattugen werden neue Arten beschrieben : *Riccia, Clevea, Fimbriaria, Marchantia, Gymnomitrium, Haplozia, Lophozia, Plagiochila, Cephaloziella, Calypogea, Bazzania, Lepidozia, Herberta, Schistochila, Scapania, Madotheca, Frullania, Ptychanthus, Thysananthus, Strepsilejeunea, Trachylejeunea, Taxilejeunea, Lejeunea, Leptocolea, Physocolea*. — VERDOORN.

Herzog (Th.). — Besitzt Stephaniella ein Perianth ? (*Ann. Bryol.* III, p. 110, fig. 2, 1930).

Verf. gibt die Beschreibung und Abbildung der von ihm bei *Stephaniella hamata* St. entdeckten Perianthien, welche früher immer übersehen worden sind.

Herzog (Th.). — Mnioloma Herz., nov. genus hepaticarum (*Ann. Bryol.* III, p. 115, fig. 4, 1930).

Eine merkwürdige Gattung aus Costa Rica, welche nur in ♂ Exx. vorliegt. Nach dem Autor zu den Cephaloziaceen zu stellen ; die neue Gattung soll unverkennbare Anlehung an *Calypogeia* zeigen. — V.

Herzog (Th.). — Studien über Drepanolejeunea, I. (*Ann. Bryol.* III, p. 126, fig. 21, 1930).

Verf. beginnt mit der Behandlung der Unterscheidungsmerkmale zwischen *Leptolejeunea* und *Drepanolejeunea*. Dann folgt die Behandlung einer neuen Sektion der letzteren Gattung, die *Serrulatae*. Neue Art : *Drepanolejeunea Bakeri* Herz. Zahlreiche Bemerkungen und gute Zeichnungen vertiefen unsere Kenntnisse schon bekannter Sippen bedeutend. — V.

Herzog (Th.). — Hepaticae borneenses (*Mitteil. aus dem. Inst. f. allg. Botanik in Hamburg*, VII, p. 183, fig. 10, 1931).

Bearbeitung einer sehr wertvollen Sammlung von Lebermoose, welche von Prof. *Winklermit* seinem Reisengefährten in Borneo angelegt wurde.

Ausser zahlreichen neuen Arten, welche zum grössten Teil in der beim Verf. bekannten sorgfaltigen Weise abgebildet sind, wir mit einigen bemerkenswerten Disjunktionen bekannt gemacht. — V.

Horykawa (Yoshiwo). — Studies on the Hepaticae of Japan III and IV (*Science Rep. Tohoku Imp. University*, S. IV, Biology, vol. V, p. 623, fig. 13, tab. 3 and Journ. of Science of the Hiroshima University, Series B, Div. 2, Vol. I, p. 13, fig. 10, tab. 2, 1930 and 1931).

Indem die Abbildungen und Beschreibungen nicht bei Verf.'s erste zwei Studien zurückbleiben, möchte Ref. sich fragen ob der Verf. bei diesen letzten zwei Studien über dasselbe Mass von Selbstkritik verfügt. — VERD.

Khanna (L.P.). — Some liverworths of the order Marchantiales from Burma (*Journal Bombay Nat. Hist. Soc.* XXXIV, p. 844, 1930).

Liste der von Verf. in Burma gesammelten *Marchantiales*.

Khanna (L. P.). — Collecting of Liverworts at Maymo (*Journ. of the Bombay Natural Hist. Soc.* XXXIV, p. 599, 1930).

Vorläufige Mitteilung uber die Ergebnisse einiger Excursionen.

Nicholson (W. E.). — Atlantic Hepatics in Yunnan (Ann. Bryol. III. p. 151, 1930).

Pflanzengeographische Analyse von einigen in Yunnan neu entdeckten Jungermaniales, welche früher nur aus West-Europa bekannt waren. Verf. betrachtet diese Disjunktelemente als Tertiärrelickte.

Pearson (W. H.) — Notes on a collection of hepaticae from Jamaica (*Ann. Bryol.* IV, p. 95, fig. 66, 1931).

Bestimmung mit Bemerkungen einer kleinen Sammlung Lebermoose, welche Prof. Bower auf Jamaica sammelte. Darin sind neu : *Trachylejeunea jamaicensis, Ceratolejeunea mollis, Taxilejeunea Langiana, Radula jamaicensis, Cephaloziella secundifolia, Cephalozia densa, Plagiochila cinchonicnsis* und *Haplozia Bowcri* Verd.

Steenis (C. G. G. van). — Treubia insignis in Sumatra gevonden. (*Trop. Natuur* 1930, p. 213, fig. 3, 1930).

Verf. entdeckte *Treubia insignis* aus Sumatra.

Thériot (I.). — Mousses du Chili austral, récoltés par le Prof. R. Thaxter de Cambridge (*Rev. Bryol.*, N. S., II, p. 165-166, 1929).

Descriptions d'une espèce et de deux variétés nouvelles confiées en 1913 à M. Cardot. Ce sont : *Anisothecium Hookeri* (C. M.) Broth. var. *minor*. Card. et Thér. *Pottia Heimii* (Hedw.) B. E. var. *Thaxteri* Card. et Thér. et *Catagonium myurum* (Card. mss.) Card. et Thér. (= *Acrocladiopsis Myura* Card. *in Rev. Bryol.*, 1914, p. 9). — P. d. l. V.

Thériot (G.). — Mousses critiques (*Rev. Bryol.* N. S., T. III, p. 231-233, 1929).

Après M. Dixon, l'A. apporte un important contingent aux demandes posées en 1928 dans la Revue Bryologique par M. Naveau.

Thériot (L.). — Mexican Mosses collected by brother Arsène Brouard. III. (*Smithsonian miscellaneous Collections*, vol 85, n° 4, 44 p., 22 fig., Aug. 1931).

Important mémoire comprenant la fin de l'étude des récoltes bryologiques du frère Arsène qui, avec le frère Amable, sur un total d'environ 700 espèces a enrichi la flore du Mexique de plus de soixante unités. Les espèces nouvelles décrites et figurées dans cette étude sont : *Campylopus Anguste-alatus* Thér., *Campylopus Saint Pierrei* Thér., *Hymenostomum semidiaphanum* Thér., *Gyroweisia papillosula* Thér., *Leptodontium angustinerve* Thér., *Leptodontium Arsenei* Thér., *Neocardotia subnigra* (Mitt.) Thér. et Bartr. comb. nov.. Le genre *Neocardotia*, établi pour le *Tortula subnigra* Mitt., présente des affinités avec le g. *Leptodontium Hyophila mexicana* Thér., *Hyophila subangustifolia* Thér., *Weisiopsis stenocarpa* Thér., *Didymodon patentifolius* Thér., *Barbula rubricaulis* Thér., *Barbula Abbonii* Thér., *Barbula calcarea* Thér., *Barbula stenothcca* Thér., *Tortula ripicola* Thér. *Tayloria tortelloides* Thér., *Mielichoferia Saint Pierrei* Thér., *Brachymenium Saint Pierrei* Thér., *Brachythecium integrifolium* Thér., *Rhynchostegium Saint Pierrei* Thér., *Rynchostegiella Arsenei* Thér., *Eurhynchium substriatum* Thér. — P. D. L. V.

Thériot (I.). — Mousses du Sahara récoltées par la mission du Hoggar (*Bull. Soc. Hist. Nat. de l'Afrique du Nord*. T. XXII, p. 158-168, 9 fig., 1931).

Examen des récoltes effectuées à travers le Sahara et particulièrement dans le massif de l'Ahaggar. Au total 13 espèces dont 6 sont nouvelles. Ce sont : *Fissidens Antinae* P. d. l. V. (section *Aloma*), *Trichostomum armatum*, Thér. et Trab., *Crossidium lacvipilum* Thér. et Trab., *Tortula Mairei* Thér. et Trab., *Brachymenium saharicum* Thér. et Trab., *Brachymenium commutatum* (C. M.) Jaeg. var. nov. *attenuum* Thér. et Trab., *Bryum gemmiparum* de Not. var. nov. *ahaggarense*, Thér. et Trab., *Fabronia Lcikipiae* C. M. var. *ahaggarensis* Thér. et Trab. — P. D. L. V.

Troll (Wilh.). — Ueber Hymenophyton und seine Verbreitung im indomalayischen und australen Florenreich (*Flora*, N. F., 25, p. 156, fig. 34, 1930).

Eingehende morphologische und auch kritisch-systematische Studien über die Gattung *Hymenophyton*, speziell über *H. phyllanthus*.

Verdoorn (Fr.). — Frullaniacea (*Nova Guinea* XIV, p. 540, tab. 11, 1930).

Revision der von Neu-Guinea bekannten *Frullaniaceæ*, darin neu: *Frullania Pullei, F. errans, F. inconstans, F. Reimersii, F. papuana, F. reductiloba*, und *F. Leeuwenii*.

Verdoorn (Fr.). — Die Frullaniaceae der indomalesischen Inseln, de Frullaniaceis VII (*Ann. Bryol.* Suppl. Vol. I, p. 185, fig. 304, 1930).

Möglichst vollständige Behandlung der von der Indomalaya bekannten *Frullaniaceæ*, wobei besonders auf die Revision der älteren Angaben und auf die Behandlung der Variabilität geachtet ist. Von der Gattung *Jubula* wird eine vollständige Revision gegegben. Neue Arten : *Frullania Alstonii* und *F. malcsiaca*.

Verdoorn (Fr.). — Revision der von Ozeanien angeführten Frullaniaceae, de Frullaniaceis VIII (*Nederl. Kruidk. Arch.*, p. 156, fig. 2, 1930).

Nach dem Studium sämtlicher Originalien wird ein Revision, mit verschiedenen Bemerkungen und Angaben gegeben.

Pflanzengeographisch schliesst das Gebiet sich der Indomalaya bedeutend enger an, als dies aus dem Studium der Anthophyten hervorgeht.

Verdoorn (Fr.). — Hepaticae Selectae et Criticae I et II (*Ann. Bryol.*, IV, pag. 123, fig. 6, und pag. 140, fig. 6, 1931).

Bemerkungen und Notizen zu den in diesen neuen Exsiccaten herausgegebenen Arten. Mehrere Standortsphotographien malayischer Lebermoose sind beigegeben. An diesen beiden Series haben mitgearbeitet die Hepaticologe Chalaud, Douin, Herzog, Nicholson und Schiffner. Die Annotationen sind so abgefasst dass diese miscellanea hepaticologica auch für an exotischen Lebermoosen interessierten, welche die Exsiccaten nicht besitzen, von Interesse sein dürften. — Verd.

Nouvelles

Le 8 septembre dernier, au laboratoire maritime du Muséum National d'Histoire Naturelle, à Saint-Servan, un certain nombre d'amis, d'élèves et de collaborateurs du professeur Louis Mangin, directeur du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, membre de l'Institut de France, ont fêté en une réunion extrêmement cordiale le jubilé scientifique du grand botaniste français. Un important et luxueux ouvrage de près de 500 pages, remarquablement illustré, réunissant une quarantaine d'articles cryptogamiques inédits publiés en l'honneur du professeur Mangin par des savants français et étrangers, lui fut remis à cette occasion par M. Pierre Allorge au nom du laboratoire de cryptogamie du Muséum. Quelques toasts chaleureux, de nombreux télégrammes de sympathie vinrent apporter au grand savant les vœux des collègues et des collaborateurs, et le soleil brilla d'un vif éclat sur cette fête que l'intimité fit émouvante.

***

M. Gontran Hamel et Madame Hamel-Joukov viennent de publier le premier volume d'un important exsiccata d'Algues marines : *Algues des Antilles françaises*. Une partie des récoltes faites par eux, au cours de leur récent voyage aux Antilles, y figurera sous une présentation irréprochable. Le prix du volume I, qui comprend 50 espèces abondamment représentées, tiré à 20 exemplaires, est fixé à 200 francs augmentés des frais de poste.

Les demandes et les versements devront être adressés à Madame de Samoi, libraire, 30 rue du Faubourg Saint-Jacques, Paris (XIV[e]).

IMPRIMERIE LOUIS JEAN, GAP
PÉRIODIQUES-PUBLICATIONS

L'imprimeur-gérant : L. JEAN,
6, Avenue de Provence, Gap.

Nephromae novae et criticae

Auctore V. GYELNIK (Budapest)

In dieser Abhandlung beschreibe ich neue *Nephromen* und gebe neue Diagnosen von schon früher von anderen Autoren beschriebenen Arten und Formen auf Grund von Originalen oder authentischen Exemplaren. Diese Abhandlung ist eigentlich eine Ergänzung meiner « *Nephroma Studien* », die in der Zeitschrift Hedwigia zur Publikation gelangen wird.

1. Bouly de Lesdain (Dunkerque) beschrieb in seinem Abhandlungen zwei neue *Nephromen*. Er hatte die Güte, mir die Typen beider *Nephromen* zwecks Untersuchung zur Verfügung zu stellen. Im Folgenden gebe ich die neuen Diagnosen dieser zwei *Nephromen* mit Rücksicht auf die neuen Gesichtspunkte der Systematik der Nephromen (siehe meine *Nephroma Studien*).

I. *Nephromium parile* f. *reagens* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France. vol. LXIV. 1922. p. 766. — Der Originalwortlaut der Etikette ist : « *Nephromium laevigatum* var. *parile* Nyl. nov. f. *reagens* B. de Lesd. 30. — Cauterets — forêt de Riou. Août 1921. L. Monguillon ». Kurze Beschreibung : Thallus sterilis, superne omnino griseus, K —, C —, KC —, subtus pubescens, partim glabrescens. Soredia omnino caesia, granuloso-pulverulenta. Medulla alba, K + flava, C —, KC —.

II. *Nephromium saxicolum* B. de Lesd. Lich. Mexique 1914. p. 9 — Der Originalwortlaut der Etikette ist : « 3761. Mexique, Michoacan. Morelia. Cerro Azur. 2300 mètres. G. Arsène ». Beschreibung : *Diagnosis*. Thallus isidiatus, subtus pubescens. Medulla alba. Soredia cephalodiaque desunt. *Reactiones*. Medulla K —, C —, KC —, Hymenium J + coeruleum. Hypothecium J —. Epithecium J —. *Descriptio*. Thallus foliaceus, horizontaliter diffusus, dorsiventralis, lobatus, superne subtusque corticatus, 144-160 mikr. crassus, lobis minutis, diametr. circ. 1-2

(— 2'5) mm. rotundatis, sterilibus vel fertilibus, imbricatis, ad marginem plus minusve integris vel isidiatis. Thallus superne, ad marginem et in rimis isidiosus, isidiis thallo concoloribus, verticalibus, squamae formibus ad margines integris. Thallus superne levis, glaber, pro maxima parte nitidus, olivaceo-fuscus vel pallido-fuscus. Thallus subtus pallido-fuscus vel fuscus, levis, pubescens, pilis pubescenti hyalinis, monoblastis, 4-5 mikr. latis, 4-15 mikr. longis. Stratum corticale superus 20-22 mikr. crassum, in partes superiores pallido olivaceo-fuscum, in partes inferiores hyalinum, paraplectenchymaticum, cellulis globosis vel polygonis, diametr. 4'5-6 mikr. Stratum gonidiale sordide viridulo-coeruleum, 42-52 mikr. crassum, gonidiis nostocoideis, in coloniis rotundatis dispositis, rotundatis, circ. 4-5 mikr. magnis, coeruleo-viridibus. Medulla sub microscopio hyalina, compacta, hyphis cum superficie thalli mox parallelis, hyalinis, 3-4 mikr. crassis. Cortex inferior pallide olivaceo-fuscus, 17-22 mikr. crassus, paraplectenchymaticus, cellulis globosis, circ. 5-8 mikr. magnis. Apothecia in partibus inferioribus apicum loborum fertilium adnata. Apices loborum fertilium recurvati. Thallus in dorsis apotheciorum levis, pubescens, pallide fuscescens, rugoso-lacunosus. Margines thallini apotheciorum valde angusti, integri, thallo concoloria, non isidiati. Discus plerumque concavus, diametr. usque ad 5 mm., badius, nudus, levis, glaber. Epithecium fuscescenti-luteolum. Hymenium hyalinum, 54-63 mikr. crassum. Hypothecium hyalinum. Paraphyses eramosi, hyalini, 3-4 mikr. crassi, non articulati. Asci octospori, anguste fusiformes, in apicibus superioribus plus minusve rotundati. Sporae 4-cellulares, pallide fuscescentes, rectae vel subcurvatae, fusiformes, ad apices rotundatae, 5-6 : 15-21 mikr. magnae, rariter 2-cellulares, ovoideae, 6-8 : 13-17 mikr. magnae. — *Observatio.* Aus der Beschreibung ist leicht zu ersehen, dass *Nephroma saxicolum* von *Nephroma sublaevigatum* (Nyl). Zahlbr. nur als Form zu trennen ist. Die Flechte heisst demnach *Nephroma sublaevigatum* (Nyl.) Zahlbr. var *saxicolum* (B. de Lesd.) Gyelnik n. comb. Thallus panniformis, lobis numerosis, minutis, imbricatis.

2. Das Originalexemplar des *Nephroma patagonicum*-s (Krempelh. in Verhandl. zool. bot. Ges. in Wien vol. XXVI. 1876. p. 439) habe ich vom Staatsherbarium aus München zur Untersuchung erhalten. Für die Liebenswürdigkeit spreche ich der Leitung des Museums auch hier meinen Dank aus. — Der Originalwortlaut der Etikette ist : « Erdumseglung der österr. Fregatte Donau. 1868-71. N° 3133. Patagonien, Port Galant. An schattigen Orten auf Baumrinden. *Nephroma patagonicum*

KRPH. sp. n. Dr WAWRA ». — Die neue Beschreibung ist folgende : *Diagnosis.* Thallus subtus glaber, Medulla flava. Isidia soredia cephalodiaque desunt. *Reactiones.* Thallus K + flavus, KC —, C—. Medulla K + rubescens, KC —, C + rubescens. Hymenium J + coeruleum. Epithecium et hypothecium J —. *Descriptio.* Thallus foliaceus, horizontaliter diffusus, dorsiventralis, lobatus, superne subtusque corticatus, 160-240 mikr. crassus, lobis numerosis, minutis, diametr. usque ad 10 mm. imbricatis, incisis, lobulis minoribus, diametr. vulgo 1-2 mm. ad margines flexuosis, sterilibus vel fertilibus. Thallus superne levis, glaber, plus minusve nitidus, flavus, sordide flavus vel fusco-flavescens, hic illic viridi-flavus. Thallus subtus opacus, glaber, minus rugosus, omnino niger versus centrum hic illic cum rhizinis munitus (1). Cortex superior hyalinus vel luteolo-hyalinus, 25-40 mikr. crassus, paraplectenchymaticus, cellulis rotundatis vel polygonis, ca. 4-6 mikr. magnis. Stratum gonidiale 25-32 mikr. crassum, sordide viridibus, globosis vel ovoideis, 4-5 mikr. magnis. Medulla albidoflava, flava, sordide flava vel fuscescenti-flava, ca. 80-112 mikr. crassa, compacta, hyphis cum superficie thalli mox parallelis, hyalinis, 4-5 mikr. crassis. Cortex inferior badius, 20-22 mikr. crassus, paraplectenchymaticus, cellulis rotundatis, 3'5-4'5 mikr. magnis. Apothecia in partibus inferioribus apicum loborum fertilium adnata. Apices loborum fertilium recurvati. Thallus in dorsis apotheciorum areolatus (2) (rariter etiam rugosus), glaber, areolis convexis, diametr. areolarum 1/8-1/5 mm. fusco-flavus. Margines thallini apotheciorum angusti, subintegri vel crispati, thallo concoloria, non isidiati. Discus badius vel rufescenti-badius, plerumque planus, saepe concavus, nonnunquam convexus, nudus, glaber, levis, vulgo 5-10 mm. usque ad 18 mm. magnus. Epithecium luteolum vel fusco-luteolum. Hymenium hyalinum, 80-86 mikr. crassum. Hypothecium sordide hyalinum. Paraphyses eramosi, hyalini, 1'5-2'5 mikr. crassi, non articulati. Asci octospori, fusiformes, ad apices superiores rotundati. Sporae 4-cellulares, fuscae vel hyalino-fuscae, rectae vel subcurvatae, fusiformes, ad apices rotundatae, 6-8'5 : 30-38 mikr. magnae. *Observatio.* Bona autonoma species.

(1) Die Rhizinen haben bei den Nephromen keine so grosse Bedeutung wie bei den Peltigeren. Bei den Nephromaarten kann die Unterseite bei Arten aller Sektionen Rhizinen tragen.

(2) Chagrinartig.

3. Aus dem Herbar E. VAINIO (Turku. Finnischer Universität) habe ich einige *Nephromen* zur Revision bekommen. Für die liebenswürdige Entlehnung bin ich Herrn Ass. Dr LAURI KARI sehr verbunden.

I. *Nephromium laevigatum* f. *sublivida* VAIN. in Meddel. Soc. Faun. et Flor. Fennic, vol. VI. 1881, p. 128. — Der Originalwortlaut der Etikette ist folgender : «*Nephr. laevigat.* f. *sublivida* m. Kianta. Suomulo. 1877. Varjoisella kallion syrjällä. E. WAINIO. » — *Beschreibung.* Thallus foliaceus, membranaceus, horizontaliter diffusus, dorsiventralis, lobatus, superne subtusque corticatus, lobis plus minusve imbricatis, sterilibus vel fertilibus, ad margines plus minusve crispatis, circ. 5-10 mm longis. Thallus superne levis, griseus, caesio-griseus vel lividus, glaber, plus minusve opacus et plus minusve rugosus. Thallus subtus pubescens, omnino pallidus, saltem nonnunquam hic illic fuscescens, partim subrugosus. Medulla alba. Apothecia in partibus inferioribus apicum loborum fertilium adnata. Apices loborum fertilium recurvati. Thallus in dorsis apotheciorum plus minusve rugoso-lacunosus, glaber, rugoso-areolatus, areolis convexis. Margines thallini apotheciorum valde angusti, usque ad 0'5 (-1) mm lati, plus minusve integri, thallo concoloria. Discus plerumque concavus, levis, glaber, rufescens vel rufescenti-badius, diametr. usque ad 6-7 mm. Isidia sorediaque desunt. — *Similis* f. *variegatae* GYEL. sed thallus superne omnino griseus. — *React.* Thallus superne K —, C —, KC —. Medulla K + flava, KC —, K —. *Observatio.* Die hier behandelte Form nenne ich nun *Nephroma subtomentellum* (NYL.) GYEL. f. *sublividum* (VAIN.) GYELNIK n. comb. Thallus superne omnino griseus.

II. *Opisteria endomiltodes* VAIN. in Dansk Botanisk Arkiv. Bind 4. 1926. p. 14. — Der Originalwortlaut der Etikette ist : « LIEBM. Pl. Mex. 7394 p. p. *Opisteria endomiltodes* VAIN. Pico de Orizaba. 10.000-12.000'. 1841. 9 ». VAINIO (1. c.) schreibt in seiner Diagnose : « Medulla miniata et partim alba ». Das sollte der spezifische Charakter der Art sein. Aber die Beobachtung ist falsch. Auf dem kleinen *Nephroma* Exemplar sitzt eine andere Flechte, und zwar wahrscheinlich *Physcia endococcinea*. Das Mark dieser Flechte ist « miniata ». Die Markschicht des *Nephroma* Exemplars ist überall weiss. Die kurze Beschreibung ist folgende : Thallus ad marginem, superne et ad rimas isidiatus, isidiis valde tenuibus. Thallus superne fuscescens, versus mar-

ginem partim tenuiter reticulato-rugosus, subtus pubescens. Margines thallini apotheciorum integri vel subintegri. Apothecia in dorsis pubescentes et plus minusve glabrescentes. Medulla thalli omnino alba, K —, C —, KC —. — *Observatio.* Die *Opisteria endomiltodes* ist also identisch mit *Nephroma sublaevigatum* (Nyl.) Zahlbr. und kann nur als Form unterschieden werden. Es muss also heissen : *Nephroma sublaevigatum* (Nyl.) Zahl. var. *endomiltodes* (Vain.) Gyelnik n. comb. A typo differt thallo superne plus minusve reticulato-rugoso.

III. — *Opisteria sublaevigata* Vain. in Dansk Botanisk Arkiv. Bind 4. 1926. p. 14. *Nephromium sublaevigatum* Nyl. Syn. Lich. vol. I. 1860. p. 231 Das Originalexemplar Nylanders habe ich nicht gesehen. Aber Vainio hat die *Opisteria sublaevigata,* die er in seiner zitierten Abhandlung veröffentlicht hat, mit dem Originalexemplar Nylanders verglichen, was man das aus seiner eben erwähnten Abhandlung ganz sicher erkennen kann. Man muss also das Exemplar Vainio's als authentisches Exemplar anerkennen, desto eher, als dieses auf demselben Standort gesammelt wurde, wie der Typus. Der Originalwortlaut der Etikette des authentischen Exemplars ist : « Liebm. Pl. Mex. 7394 p.p. *Opisteria sublaevigata* (Nyl.) Vain. Pico de Orizaba, 10,000-12,000' s. m. » — Kurze Beschreibung : Thallus isidiatus, superne levis, fuscescens, subtus pubescens, epapillosus. Margines thallini apotheciorum integri vel subintegri. Apothecia in dorsis glabra. Medulla thalli omnino alba, K —, C —, KC —.

IV. — *Opisteria tropica* Vain. in The Philipp. Journ. of Scienc. vol. VIII. N° 2. Sec. C. Botany. 1913. p. 115. Diese Art wurde von Müller Argoviensis beschrieben (*Nephromium tropicum* Müll. Arg. in Flora vol. LXVI. 1883, p. 21). Das Originalexemplar konnte ich nicht bekommen, deshalb gebe ich die Untersuchungsresultate der von Vainio veröffentlichten Exemplare. Da Vainio auch eine Beschreibung gegeben hat, gebe ich nur eine ganz kurze *Diagnose* : Thallus ad marginem fimbriato - vel — si placet — dentato - isidiosus, superne etiam nonnunquam partim fimbriato-isidiosus. Thallus lobis minutis, numerosis, plus minusve imbricatis, superne K —, C —, KC —, subtus tomentellus, epapillosus. Margines thallini apotheciorum fimbriato-isidiosis. Apothecia in dorsis pubescentes. Medulla thalli omnino alba, K —, C —, KC —.

Man kann zwei Formen unterscheiden :

F. **mixtoides** GYELNIK n. f. Thallus superne variegatus, partim griseus, pro maxima parte fuscescens. Der Originalwortlaut der Etikette des Originalexemplars (herb. univ. fennici Turku) ist : « Flora of the Philippines. Herbarium of the Bureau of Science. *Opisteria tropica*. Mt. Pulog. Province of Benguet, Luzon, n° 6457. ELMER D. MERRILL. May 1909 ». Zwei weitere Exemplare liegen von demselben Standort im VAINIO' ischen Herbar, die von R. C. Mc GREGOR gesammelt wurden (N° 8943 et 8933).

F. **livido-griseum** GYELNIK n. f. Thallus superne omnino griseus. — Der Originalwortlaut der Etikette des Originalexemplars (herb. univ. fennici Turku) ist : « Flora of the Philippines. Herbarium of the Bureau of Science. *Opisteria tropica*. Benquet subprovince. Luzon. ± 1500 m. N° 7982. E. D. MERRILL. May 1911 ».

V. *Opisteria denticulata* VAIN. in Dansk Botanisk Arkiv Bind 4. 1926. p. 14. Der Originalwortlaut der Etikette des Originalexemplars (herb. univ. fennici Turku) ist: « LIEBM. Pl. Mex. 7394 p. p. *Opisteria denticulata* VAIN. Pico de Orizaba. 10'000-12'000'. 1841. 9 ». Die kurze Diagnose ist folgende : Thallus ad marginem fimbriato-palmato-isidiatus, superne fuscescens, subtus tomentellus, epapillosus. Margines thallini apotheciorum demum fimbriato-palmato-isidiatus. Apothecia in dorsis glabra. Medulla thalli omnino alba K —, C —, KC —. Von *Nephroma tropica* (MÜLL. ARG.) ZAHLBR. ist die Art also nur dadurch zu unterscheiden, dass die Unterseite des Apotheciums nicht flaumhaarig, sondern kahl ist. Es muss also heissen : *Nephroma denticulatum* (VAIN.) GYELNIK n. comb. Similis *Nephromae tropico* (MÜLL. ARG.) ZAHLBR. sed apothecia in dorsis non pubescentes sed glabra.

VI. Das *Nephromium isidiosum* habe ich in meinen « *Nephroma Studien* » als Synonym der *Nephroma resupinatum* (L.) ACH angegeben (nur auf Grund literarischer Angaben). Diese Auffassung muss ich aber an dieser Stelle aufgeben. Die *Nephroma isidiosum* (*Nephromium isidiosum* NYL. in Flora vol. LXIX. 1866. p. 417) GYELNIK n. comb. ist eine gute Art. Aus dem Herbar VAINIO stenden mir 4 Exemplare zur Verfügung ; auf Grund der Untersuchung dieser Exemplare gebe ich die Diagnose, die nur eine Ergänzung bzw. Verbesserung der

Beschreibung VAINIOS ist, der sie von denselben Exemplaren gegeben hat. Siehe *Opisteria isidiosa* VAIN. Enum. Lich. in viciin. flum. Konda in Sibiria occ. cresc. in Muistiinpanoja Prof. A. AHLQUISTIN kolmanelta Tutkimusretkeltä Länsi-siperiasta. IV. 1928. p. 89 : Thallus superne reticulatus, in jugis reticulorum cylindrico-papilloso-isidiosus (isidiis non quasi squamiformibus ut in *Nephroma resupinato*) C —, K —, KC + rubescens, subtus tomentellus, epapillosus. Medulla alba, C —, K —, KC —. — Hierher gehören : Sibiria, ad flum. Konda, Leusch, ad cort. *Laric.* (WAINIO) und Sibiria occ. Wuorpoulski (VAINIO).

Folgende zwei Formen kann man unterscheiden :

Var. **brunnescens** GYELNIK n. var. — Thallus ut in typo, superne omnino brunneus. — Sibiria occ. Levsch. ad cort. Abietis in abiegno (VAINIO, sub *Nephromio isidioso*).

Var. **levicorticatum** GYELNIK n. var. — Lobi thalli minuti, discreti, substrato adpressi. Thallus superne olivaceo-brunneus. Ad cortices leves. — Jugum Uralense, Uralskaja (VAINIO, sub *Opisteria isidiosa*).

VII. *Nephroma antarcticum* var. *normalis* VAIN. Lichens in Botanique in Résult. Voyage Belg. 1903. p. 27. — Der Originalwortlaut der Etikette des Originalexemplars ist : « *Nephroma antarcticum* (JACQU.) NYL. var. *normalis* VAIN. Exp. Antarct. Belge n. 176 ». — Medulla alba, K + flava, C —, KC —. Varietas typica.

VIII. Auf der Etikette einer Flechte, die ich aus dem Herbar VAINIO bekommen habe, ist Folgendes zu lesen : « *Nephroma antarcticum* var. *lobuligerum* MÜLL. ARG. Ad fret. Magell. 1883. P. HARIOT : « Die Beschreibung : Similis *Nephroma antarctico* (WULF.) NYL. sed thallus isidiosus, isidiis numerosis, quasi thallos juveniles formantibus. Thallus subtus bullatus. Medulla albescens, C —, KC —, K + aurantiaca, usque ad aurantiaco-flavam. — Meiner Ansicht nach eine gute Art : *Nephroma lobuligerum* (MÜLL. ARG.) GYELNIK n. comb. Noch ein Exemplar aus demselben Herbar gehört hierher : « Chile, suband Hochwald uppigste Flechte, sehr häufig (Dr P. W. NEGER, sub *Nephroma antarctico*, n° 96).

4. *Korrektion.* In meiner « *Nephroma Studien* » (Hedwigia) muss ich einige Reaktionsangaben korrigieren.

Nephroma sublusitanicum GYEL. — Hymenium auf Jod blau (nach dem Typus).

Nephroma Szatalae GYEL. — Hymenium J —. Hypothezium J + smaragdgrünlich blau (nach dem Typus).

5. Die *Nephroma* Arten des Flechtenherbars des Botanischen Museums zu Berlin-Dahlem habe ich ebenfalls revidiert. Die Revisionsresultaten folgen unten. Für die bereitwillige und liebenswürdige Entlehnung spreche ich Prof. Dr. P. PILGER und meinem Freunde Dr KARL SCHULZ-KORTH meinen besten Dank auch hier aus. Die Etikette gebe ich wörtlich wieder.

N. arcticum (L.) TORSS. — Groenlandia, prope col. Friedrichsthal (R. F. HOHENACKER, sub *Neph. arct.* n° 92). — Groenland und Labrador (BREUTEL, sub *Peltigera arctica.* N° 204 p. p.). — In terra silvatica subalpinorum Norvegiae prope opp. Kongsberg (REICHENBACH et SCHUBERT, Exs. 13, sub *Nephroma polare*). — Finnland : Riitiwaara (AVÉ LALLEMANT, sub *Neph. polare*).

F. **proliferum** GYELNIK n. f. — Margo thallinus apothecii proliferus et apotheciiferus. Teratologia ? — Der Lagerrand eines Apotheziums ist verzweigt und trägt kleinere Apothezien. — E. FRIES, Lichenes Sueciae, n° 180, sub *Peltigera polaris* (Typus).

F. **tuberculimarginatum** GYELNIK n. f. — Thallus ad marginem de tuberculibus numerosis, minutis (vulgo 1/4-1/2 mm), thallo concoloribus vel minus fuscioribus, subglobosis crispatus. Pycnidia ? Forma teratologica ? — Alaska : Chilcoot (AUREL et ARTHUR KRAUSE. Typus). — Ad Vorangriam meridionalem Finmarkiae orientalis (J. U. NORMAN, sub *Neph. arct.*). — Auf Erde im lichten Föhrenwalde bei Karasjok am Karasjokelv (BAUR apud ARN. Lich. exs. n° 1218 b. sub *Neph. arct.*).

Var. *complicatum* NYL. — Thallus panniformis, lobis minutis. numerosis, imbricatis. — Insel Kogujew im Nördlichen Eismeer (POHLE, sub *Nephr. arct.*). — Sibirien : Chalispagor (FINSCH, sub *Nephr. arct.* v. *compl.*).

N. euarctoides GYEL. — In insula Miquelon Americae borealis (DELAMARE, sub *Peltidea aphthosa*). — Bei Laurvik Norwegen (NORMAN apud ARN. Lich. exs. n° 1218. sub *Neph. arct.*). —Schweden, Nerike,

unweit der Stadt Askersund (Hellbom apud Rabenhorst Lich. europ. n° 857, sub *Nephroma arctico*).

Var. **Breutelii** Gyelnik n. var. — Similis *Nephromae arctico* (L.) Torss. var. *complicato* Nyl. sed thallus isidiatus ut in *Nephroma euarctoide* Gyel. — Thallus complicatus, lobis minutis, dense imbricatis, numerosis, isidiatus, isidiis thallo concoloribus, rotundatis, quasi thallos juveniles formantibus. Medulla albida; K + flava. — Grönland und Labrador (Breutel, sub *Peltigera arctica*. N° 204 p. p. Typus). — *Observatio*. Forma typica = var. **magnilobatum** Gyelnik (nova).

N. antarcticum (Wulf.) Nyl. — Thallus superne flavus, flavo-viridis vel viridescens, levis, plus minusve lacunosus glaber, bullatus, pallidus, versus centrum fuscus vel fusco-nigricans. Gonidia palmellacea. Medulla albida, K + flava. — Mosquito Inseln (Schmidt). — Insula Juan Fernandez (Bertero, sub *Nephr. australe*. N° 1653). Falklandinsel : Port Stanley (Pehlke). — Chili (hb. Laurer, sub *Nephr. antarct.*). — Chili, ad fl. Futa in prov. Valdivia. inter Futa et Cudigo (Lechler). — Patagonia occidentalis, insulae Gnaitecos in truncis putridis (P. Dusén, sub *Nephr. antarct.*). — Fretum Magellanicum (Lechler, sub *Nephr. australe*).

N. Homanii Gyelnik n. sp. — Thallus panniformis, isidiatus ut in *Nephroma euarctoide* (sed densioribus) superne flavo-viridis, levis, subtus glaber, non bullatus. Medulla alba, K —, C —, KC —. — Similis *Nephromae lobigero* (Müll. Arg.) Gyel. sed medulla K — et thallus superne non lacunosus, sed levis, subtus non bullatus sed levis. — A *Nephroma australe* Rich. (sec. descr.) differt thallo cum isidiis (quasi thallos juveniles formantibus) obducto. — Insula Juan Fernandez (Bertero, sub *Nephroma australe*, n° 1653. Typus.). — Stewart Isla (Cockayne, n° 08316 sub *Nephr. schizocarp.*).— Diese neue Art hat ihren Namen nach Prof. Dr. Balint Hóman, Oberdirektort des Ungarischen Nationalmuseums, erhalten, als kleines Zeichen meiner Dankarkeit und Verehrung.

N. parile Ach. f. *caesium* Gyel. — Bei Zermatt (leg.). — An einem Baumstamme auf dem Spiemonte bei St. Wendel (F. Winter, sub *Nephr. laevig.*). — An alten Stöcken bei Schluckenau in Böhmen (Pfarrer Karl apud Rabenhorst, Lich. europ. n° 367, sub *Nephroma laevigato* f. *corediato*). — Carinthia, ad truncorum Fagorum basin ad

ripam lacus « Klopeiner See » prope St. Canzian (ZUKAL in KRYPT. exc. n° 42, sub *Nephromio laevigato* v. *parile*).

F. *hybridum* GYEL. — Ad saxa inter muscos apud Appiae in Scotiae (CROMBIE, Lich. Brit. exs. n° 41, sub *Nephromio laevigato* v. *parile*). — Schwarzwald (ROESLER). — An Felsen der Rothstein (A. SCHULTZ, sub *Nephr. laevigat.*). — An dünnen Fichtenzweigen im Walde beim oberen Karersee an der Norsseite des Latemar in Südtirol (ARN. Lich. exs. n° 1760, b. sub *Nephromio laevigato f. papyraceo* p. p.). — Baden, von einem Felsen an der Yburg bei Baden (BAUSCH, apud JACK, LEINER und STIZENBERGER, Kryptogamen Badens, n° 318, a. sub *Nephroma resupinato* b. *laevigato* b. *sorediato*). — An Stämmchen von *Rhodod. ferrugin.* längs der felsigen Halden zwischen dem Taschadegletscher und Mittelberg, Pizthal in Tirol (ARNOLD, 621 sub *Nephromio laevig.* v. *parile*).

Var. **lacunosum** GYELNIK n. var. — A var. *caesio* GYEL. differt thallo superne pro max. part. rugoso-lacunoso, subtus minus bullato. Soredia limbiformia, omnino caesia, granuloso-pulverulenta. Thallus subtus pubescens. Medulla alba, K —. — Baden, an Baumstämmen von den Hornisgrinden (M. SEUBERT, apud JACK, LEINER und STIZENBERGER, Krypt. Badens, n° 318 b. sub *Nephroma resupinato* b. *laevigato* b. *sorediato. Typus.*).

Var. **centroformatum** GYELNIK n. var. — Similis var. *lacunosae* GYEL. sed soredia partim fusca, granuloso-isidialia, partim caesia, granuloso-pulverulenta. Medulla alba, K —. Thallus subtus pubescens. — Schweiz (leg. ? sub *Nephr. parile*. Typus).

N. reagens (B. DE LESD.) GYEL. — Schwarzwald (ROESLER). — Felsen um Harlass u. gegen Neckargemünd (leg. ?, sub *Nephr. parile*). — Abendberg bei Interlaken (leg. ?, sub *Nephr. resup.* v. *papyrac.* f. *sorediat.*).

Var. *protoreagens* GYEL. — Thüringen, Hünenbuppe bei Blanbenburg (Ex hb. BRAUN). — Heidelberg, an Sandsteinfelsen (leg. ?, sub *Nephr. parile*). — Steril auf bemoosten Boden im Buchenwalde der Hirschparkes bei Eichstätt (ARN. Lich. exs. n° 320, sub *Nephroma laevigato*).

Var. **supragranulosa** GYELNIK n. var. — Thallus superne et hic illic etiam ad marginem maculiformiter diffuso-sorediosus, sorediis

isidialibus, fuscis, granuliformibus. Thallus subtus pubescens, glabrescens. Medulla alba, K + flava (auf KC bleibt die gelbe Farbe unverändert). — Schwarzwald (Roëslér. Typus).

N. resupinatum (L.) Ach. var. *helvum* Mass. — On willow and apple trees, Westport, Washington (Foster apud Merrill Lich. exs. n° 218, sub *Nephroma resupinato* f. *rameo*). — An einer Fichte (Picea) auf Kaltenbrunnen Braun, sub *Peltigera resupinata*). — Rosatch bei St. Moritz (Ex hb. Laurer, sub *Nephr. laevig.* p. p.) — Funck. Cryptog. Gew. d. Fichtelgeb. n° 70, sub *Peltigera papyracea* et n° 116, sub *Peltidea resupinata*. — E. Fr. Lich. Svec. exs., n° 179, sub *Peltid. resupinata*. — Sommerfelt Plant. Crypt. Norveg. n° 69, sub *Peltidea resupinata*.

F. *grisescens* Gyel. — Am Grunde alter Buchen im Walde oberhalb Holzhausen bei Deining, München (Arnold, Lich. Monac. n° 90, sub *Nephromio resupinato*). — Auf Buchen, seltner auf Sorbus Stämmen an der Dôle (Bernet apud Wartmann und Schenk, Schweizerische Kryptogamen, n° 666, sub *Nephroma tomentoso* ** *papilloso*).

F. *viride* Gyel. — In einem Wäldchen bei Pontresina (Engadin) an der Strasse nach St. Moritz (Wartmann apud Wartmann et Schenk, Schweizerische Kryptogamen, n° 353, sub *Nephroma tomentoso*).

F. *muscicolum* Gyel. — Thüringen, am Inselsberge an alten Buchen (Röse apud Rabenh. Lich. europ. n° 69, sub *Nephroma tomentoso*).

F. *rameum* Schaer. — An dünner Zweigen junger Fichten am Waldsaum südlich von Graswang, Bayerische Alpen (Arnold, Lich. exs. n° 1760, sub *Nephromio laevigato* f. *papypaceo*).

Var. *helveticum* (Ach.) Rabenh. — Inselsberg (Ex hb. Braun).

Var. **subglabrum** Gyelnik n. var. — Similis var. *helvetico* (Ach.) Rabenh. sed thallus subtus pro maxima parte glaber epapillosusque. Thallus superne partim griseus, partim fuscescens, glaber, opacus, levis vel minus impresso-rugosus, subtus glaber, versus periphaeriam tomentosus, solum hic illic papillosus, papillis albidis. Thallus in dorsis apotheciorum sat levis vel minus rugosus, plerumque pubescens vel tomentosus, nonnunquam albido-papillosus. Thallus ad marginem lacero-isidiatus. Margines thallini apotheciorum prolifero-isidiati. Medulla alba, K —. — Auf d. Weg von Nauhaus nach Herrenwies (Braun, sub *Peltigera resupinata*. Typus).

N. protoresupinatum GYELNIK n. sp. — Similis *Nephromae resupinato* (L.) ACH. sed thallus non isidiatus. Thallus superne fuscus, griseofuscus vel viridulo-fuscus, glaber, levis, subtus tomentosus, albo-papillosus, hic illic glabrescens. Medulla alba, K —. Thallus in dorsis apotheciorum pubescens, glabrescens. — Japonia, Iwashiro i Ose (K. SAKUVAI. N° 94. Typus). — Ad truncos in montibus Novae Angliae (TUCKERMANN, Lich. Am. sept. n° 13, sub *Nephroma resupinato*).

N. chilensis GYELNIK n. sp. — (=*N. plumbeum* MONT. ?). — Thallus superne lividus, levis, glaber, subtus pubescens, pallidus, partim fuscescens, in dorsis apotheciorum glaber, sat rugosus. Margines thallini apotheciorum integri. Isidia sorediaque desunt. Medulla rosea, KC —, K + flava. — Chile australis ad Corral portum in truncis arborum (DUSÉN, sub *Nephroma plumbeo*. Typus.).

N. expallidum NYL. — Zwischen Zwergweiden (*Salix herbacea*) über bemoosten, niedrigen Kalkblöcken und auf begrastem Kalkboden der Frauenalpe oder dem Schacken bei Partenkirchen (ARNOLD Lich. exs. n° 528 b. sub *Nephr. expall.*). — Auf Erde im lichten Föhrenwalde bei Karasjok am Karasjokelv (BAUR. apud ARNOLD Lich. exs. n° 528, c. sub *Nephr. expall.*). — Finmark, Tromsoe (TH. M. FRIES, sub *Nephroma laevigato*). — Dovre (TH. FRIES, sub *Neph. expall.*). — In terra muscosa ad Aktse Lapponiae Lulensis (P. J. et E. V. M. HELLBOM, sub *Nephr. expall.*). — Ramansberg, Herjedalen (HELLBOM, sub *Nephr. expall.*). — Dovre, Kongsvold (TH. FRIES, Lich. Suec, exs. n° 4, sub *Nephr. expall.*). — Suecia, Lapponia torneensis, paroch. Jukkasjärvi, in monte Luossavaara, ca. 659 m. s. m. loco subhumido (LANG apud Krypt. exs. n° 1966, sub *Nephr. expall.*).

N. subtomentellum (NYL.). GYEL. f. *variegatum* GYEL. — Schwäbische Alpen (STEIN, sub *Nephr. resupin.*). — Rosatsch bei St. Moritz (Ex. hb. LAURER. Sub *Nephr. laevig.* p. p.). — Norvegia (SOMMERFELT, Plant. Crypt. Norv. n° 70, sub *Peltidea parile*). — Ad Morhervikvand Norvegiae (NORMAN, sub *Nephromio laevigato*). — Norvegia. Skaadalen (LYNGE, sub *Nephroma laevigato*).

N. Moeszii GYELNIK n. sp. — Thallus superne griseus, glaber, levis, in dorsis apotheciorum pubescens, sat reticulato-rugosus, ad marginem fimbriato-isidiosus, proliferus, subtus levis, tomentellus. Margines thallini apotheciorum fimbriato-isidiati, proliferi. Medulla alba, C —,

KC —, K + flava. — A *Nephroma Schulz-Korthii* GYEL. differt medulla K + flava et KC —. — Rossia, prov. Archangel, Kr. Pinega, Nadelwald, an Fichtenachsen (leg. ?, sub *Nephroma helvetico*. Typus.). — Die Art habe ich zu Ehren meines Chefs, des besten ungarischen Mycologen, Direktor Dr G. MOESZ (Budapest) benannt.

N. subpubescens GYEL. — Heidelberg am Harlass (BRAUN, sub *Nephr. laevigat.* Ex hb. LAURER).

N. lusitanicum SCHAER. — Teneriffa : Orotava, Agua Mansa (E. BAUR). — Lusitania, Coimbra, Quinta das Monicas (A. MOLLER, sub *Nephr. laevigt b. papyrac.* n° 1115). — Istrien, Insel Lussin, Mte Ossero, südwestlich vom Gipfel an Ostrya, 570 m. (BAUMGARTNER, sub *Nephromio lusitanico*). — Dalmatien, Lusal Meleda Veliki Grad, bei Babino polje, an Phillyrea, ca. 480 m. (BAUMGARTNER, sub *Nephromio lusitanico*). — Dalmatien, Biakovo pl. über Zagvozd, an Tannenstämmen, c. 1000 m. (BAUMGARTNER, sub *Nephromio lusitanico*). — Insula Veglia, ad Quercuum truncos prope Ponte, 100-150 m. (BAUMGARTNER, sub *Nephromio lusitanico*). — Norveg. occ. Moster (HAVAAS et LYNGE sub *Nephr. lusit.*). — U.S.A. Oregon, Silverton (FOSTER apud MERRILL Lich. exs. n° 143, sub *Nephr. lusit.*).

Var. **subreagens** GYELNIK n. var. — Similis *Nephromae lusitanico* typico (var. **endoflavo** GYELNIK n. var.) sed medulla thalli alba et solum hic illic minus flavescens. — Dalmatien. West Meleda über Ivanovo polje beim Dorfe Blata, an Gesträuch, ca. 150 m. (BAUMGARTNER, sub *Nephromio lusitanico*). — *Observatio.* Man findet eine Angabe in der Literatur über ein *Nephroma lusitanicum* mit weissem Mark : *Nephromium lusitanicum* var. *Hibernicum* NYL. apud LEIGHT. Lich. Flor. Great. Brit. 3. ed. 1879. p. 100: « medulla white, K red, back of receptacle smooth». Obgleich die var. *subreagens* nahe zu dieser Varietät steht, konnte ich sie nicht identifizieren, das Mark nicht überall rein weiss ist, sondern hie und da gelblich. Mark auf den reinweissen Teilen K — und C — oder es wird nur langsam blass rötlich, auf den gelblichen Teilen ist die Reaktion auch nicht so intensiv wie bei der Stammform, ist aber doch gut feststellbar. Die Unterseite des Apotheziums ist nicht glatt, sondern netzartig runzelig.

Var. **fimbriatum** GYELNIK n. var. — Similis typo sed margines thallini apotheciorum sat fimbriato-isidiati. Medulla thalli flava, K +

rubescens, KC + rubescens, C + rubescens. Thallus subtus pubescens, glabrescens. — Lusitania, Povoa de Leanhoso, S. Gens (GONÇALO SAMPAIO, sub n° 1724 *Nephromio lusitanico*. Typus.).

N. sublusitanicum GYEL. — Teneriffa, Orotava, Agua Mansa (E. BAUR, sub *Nephr. resupin.*) — Anagagebirge, 1000 m. auf Bäumen, Teneriffa (ENGLER, sub *Nephromio laevigato* var. *papyraceo*).

N. Szatalae GYEL. — An Wacholderstauden bei Kahls auf der Insel Gotland (LAURER apud ARN. Lich. exs. n° 479, sub *Nephromio lusitanico*). — An Buchen im Walde Soulles bei St. Loe, Depart. Manche (HUE apud ARN. Lich. exs. n° 479 b. sub *Nephromio lusitanico*, Hymenium J —, hypotheicum J + coeruleum. — Troncs d'arbres de la forêt de Briquebec (Manche) France. Sur le Grès (LENORMAND apud F. SCHULTZ, herb. norm. 684, sub *Nephroma laevigato*), hymenium J —.

N. amylophorum GYELNIK n. sp. — Similis omnino *Nephromae Szatalae* GYEL. sed hymenium J + coeruleum (non J —). Hypothecium J + coeruleum. — Limoges (LAMY, sub *Nephr. lusit.* Typus.).

N. tirolicum GYELNIK n. sp. — Similis *Nephromae Szatalae* GYEL. sed medulla alba. Thallus non isidiatus, esorediosus, superne glaber, levis, viridulo-griseus, subtus pubescens, levis, in dorsis apotheciorum sat rugosus, tenuiter areolatus, glaber. Medulla alba, K — vel hic illic K + subviolacea vel roseo-violacea. Hymenium J —. — An dünnen Fichtenzweigen im Walde beim oberen Karersee an der Nordseite an Latemar in Südtirol (ARNOLD, Lich. exs. n° 1760, b. sub *Nephromio laevigato* f. *papyraceo* p. p. Typus). — *Observatio.* Die Markschicht ist durchwegs weiss. Die Kalireaktion ist sehr schwach oder an vielen Fleckchen des Markes negativ.

N. washingtoniense GYELNIK n. sp. — Similis *Nephromae amylophoro* GYEL. sed medulla alba non flava. Thallus non isidiatus, esorediosus, superne glaber, levis, griseo-fusco-variegatus, subtus pubescens, levis, in dorsis apotheciorum pubescens, glabrescens, sat rugosus. Medulla albida, K + rubra, C — (vel minus rosea ?). Hymenium J + coeruleum. — On limbs of spruces, Pacific Beach, Washington (FOSTER apud apud MERRILL, Lich. exs. n° 181, sub *Nephroma laevigato*. Typus). — *Observatio.* Identisch mit *Nephromium lusitanicum* var. *hibernicum* NYL.

apud LEIGHT. Lich. Flor. Great. Brit. 3 ed. 1879. p. 100 ? Die Untersuchung des Originalexemplars wäre dringend nötig.

N. cellulosum (SM.) ACH. — Medulla alba, K —, C —, KC — (vel minus roseola ?). Thallus superne fuscus usque ad nigrum, levis, glaber, bene venosus, inter venas lacunosus, subtus pallidus, partim plerumque fuscescens, levis, glaber, bullatus. Isidia et pseudocyphellae desunt. — A *Nephroma africano* GYEL. differt thallo subtus glabro. — Australien (SIEBER, sub *Nephr. australe*). — Patagonia occidentalis, insula Newton, in ramulis (P. DUSÉN, sub *Nephr. cellul.*). — Ad arbores cortices in silvis collium Quillota Chili (BERTERO, sub *Nephr. cellul.* N° 1338).

N. africanum GYELNIK n. sp. — Similis omnino *Nephromae cellulosi* (SM.) ACH. sed thallus subtus non glaber sed pubescens (partim glabrescens). Thallus superne griseo-fuscus, levis, glaber, venosus, inter venas lacunosus, subtus pallidus, versus centrum fucescens, levis, pubescens, minus bullatus. Isidia et pseudocyphellae desunt. Medulla alba, K —, KC —, C —. — Südafrica (DRÈGE, sub *Nephr. cellulosa*. Typus.).

N. flavireagens GYELNIK n. sp. — Thallus sat dense isidiatus, superne fuscus, levis, glaber, in dorsis apotheciorum non isidiatus, pubescens, sat levis, subtus pubescens, levis. Margines thallini apotheciorum intregri vel subintegri. Medulla alba, K —, KC + flava.— Similis *Nephromae Sipeano* GYEL. sed thallus isidiatus (non fimbriato-isidiatus) et in dorsis apotheciorum non isidiatus. — Cap (GUENZIUS, sub *Nephr. papyraceo*. Typus).

N. Schulz-Korthii GYELNIK n. sp. — Thallus superne griseo-fuscus, fuscus, nigro-fuscus vel viridi-fuscus, laevigatus, ad marginem fimbriato-isidiosus, proliferus, in dorsis apotheciorum tomentellus, saepe glabrescens, non isidiatus, subtus tomentellus, laevigatus. Medulla alba, K —, C —, KC + flava. Gonidia nostocoidea. Margines thallini apotheciorum fimbriato-isidiati, proliferi. Cephalodia sorediaque desunt. — Similis *Nephromae Sipeano* GYEL. sed margines thallini apotheciorum fimbriato-isidiosi et proliferi et thallus in dorsis apotheciorum non isidiosus. — In monte Sendoro insulae Javae (FEDOR JAGOR. Typus). — Diese neue Art habe ich nach meinem Freunde Dr. KARL SCHULZ KORTH (Berlin) benannt.

N. massachusettsianum GYELNIK n. sp. — Similis omnino *Nephromae sublaevigato* (NYL.) ZAHLBR. sed thallus in dorsis apotheciorum pubescens non glaber. — Subsimilis *Nephromae tropico* (MÜLL. ARG.) ZAHLBR. sed margines thallini apotheciorum integri, non fimbriato-isidiati, proliferi. — A *Nephroma Filarszkyano* GYEL. differt thallo in dorsis apotheciorum pubescente et ad marginem fimbriato-isidioso, prolifero. — Thallus superne griseo-fusco-variegatus, levis, glaber, in dorsis apotheciorum pubescens, subtus pubescens, levis ad marginem fimbriato-isidiatus, proliferus. Margines thallini apotheciorum integri vel subintegri. Medulla alba, K —, KC —. — Massachusetts (leg. ?, sub *Nephroma laeviagato*, n° 162. Typus).

N. javanicum GYELNIK n. sp. — Thallus superne griseo-fusco-variegatus, levis, glaber, hic illic isidiatus, in dorsis apotheciorum glaber, tenuiter areolatus, ad marginem tenuiter isidiatus, subtus levis, fuscus, versus periphaeriam pallidior, tomentellus. Margines thallini apotheciorum integri. Medulla alba, K —, KC —. — Similis *Nephromae sublaevigato* (NYL.) ZAHLBR. sed thallus subtus tomentellus et ad marginem fimbriato-isidiatus, proliferus. — A *Nephroma denticulata* (VAIN.) GYEL. differt marginibus thallinis apotheciorum integris. — Java (ex hb. BRAUN, sub *Nephromio tomentoso* var. *helvetico*. Typus).

N. sublaevigatum (NYL.) ZAHLBR. var. *pubescens* GYELNIK n. comb. — Felsen um Harlass u. gegen Neckargemund (leg. ?, sub *Nephr. parile*).

F. **subcoloratum** GYELNIK n. f. — Similis *Nephromae sublaevigato* var. *pubescenti* GYEL. sed medulla thalli hic illic rosea. Medulla K —, C —, KC —. — Chile (KRAUSE, sub *Nephr. laevigat.* Typus.).

Var. *endomiltodes* (VAIN.) GYEL. — Ad truncis apud Glen Lochay in Scotiae Perthsire (CROMBIE, Lich. Brit. exs. n° 149, sub *Nephromio subtomentello*).

N. pubescens GYEL. var. **minutiphyllinum** GYELNIK n. var. — Thallus panniformis. Margines thallini apotheciorum integri vel subintegri. — Argentina, unterhalb los Potrerillos in der Nähe des Rio del Catre, Sierra Archala (HIERONYMUS, n° 13. Typus).

N. Filarszkyanum GYEL. f. *euvulgare* GYEL. — Finmarken, Oxfjord (BAUR, sub *Nepr. laevigat.*).

F. *griseum* GYEL. — In varie localita della Valdobbia (CARESTIA apud RABENH. Lich. europ. n° 351, sub *Nephroma laevigato*).

F. *castaneum* Gyel. — Grönland (Breutel, sub *Nephr. tomentoso*, n° 108).

N. Plittii Gyelnik n. sp. — Thallus panniformis, superne fuscus vel fuscescens, glaber, levis, in dorsis apotheciorum levis, glaber, ad marginem et hic illic etiam in superficie tenuiter isidiatus, subtus pubescens, levis. Margines thallini apotheciorum isidiati ut in margine thalli. Medulla alba, K —, C —, KC —. — A *Nephroma sublaevigato* (Nyl.) Zahlbr. differt marginibus thallinis apotheciorum isidiatis. — The Caver, Baltimore Co., Maryland. U.S.A. (C. C. Plitt, sub *Nephroma helvetico*, n° 60 c. Typus). — Diese neue Art habe ich zu Ehren Herrn Prof. C. C. Plitt (Baltimore), der auch der Sammler dieser neuen Spezies ist, benannt.

N. denticulatum (Vain.) Gyel. — Ad truncos in montibus Novae Angliae (Tuckermann, Lich. Amer. sept. n° 14, sub *Nephroma helvetico*).

N. tropicum (Müll. Arg.) Zahlbr. var. **schwarzwaldianum** Gyelnik. — A var. typica differt thallo ad marginem tenuiore fimbriati-isidiato et apotheciis solum partim et tenuiore fimbriato-isidiatis. — Schwarzwald (leg. ?, sub *Nephroma helvetico*. Typus). — Drassnitzthal, Kärnten, auf Erde, 1200 m. (leg. ?, sub *Nephromio tomentoso*).

6. Zusammenstellung der gesehenen Exsiccaten (in hb. mus. Berlin-Dahlem).

N. arcticum (L.) Torss. — Reichenb. et Schub. Lich. exs. 13.

N. arcticum f. *proliferum* Gyel. — E. Fr. Lich Suec n° 180.

N. arcticum f. *tuberculimarginatum* Gyel. — Arn. Lich. exs. n° 1218 b.

N. euarctoides Gyel. — Arn. Lich. exs. n° 1218. — Rabenh. Lich. Europ. n° 857.

N. parile f. *caesium* Gyel. — Rabenh. Lich. Europ. n° 367. — Krypt. exs. n° 42.

N. parile f. *hybridum* Gyel. — Cromb. Lich. Brit. exs. n° 41. — Arn. Lich. exs. n° 1760 b. — Jack, Leiner und Stizenberger, Krypt. Badens, n° 318 a. — Arn. Lich. exs. 621.

N. parile var. *lacunosum* Gyel. — Jack, Leiner und Stizenb. Krypt. Badens, n° 318 b.

N. reagens var. *protoreagens* Gyel. — Arn. Lich. exs. n° 320.

N. resupinatum var. *helvum* Mass. — Merrill, Lich. exs. n° 218.

— Funck, Krpt. Gew. d. Fichtelgeb. n° 70 et 116. — E. Fr. Lich. Svec. exs. n° 179. — Sommerf. Plant. Crypt. Norveg. n° 69.

N. resupinatum f. *grisescens* GYEL. — Arn. Lich. Monac. n° 90. — Wartmann u. Schenk Schweizerische Kryptog. n° 666.

N. resupinatum f. *viride* GYEL. — Wartm. u. Schenk. Schweizerische Krypt. n° 353.

N. resupinatum f. *muscicolum* GYEL. — Rabenh. Lich. Europ. n° 69.

N. resupinatum f. *rameum* SCHAER. — Arn. Lich. exs. n° 1760.

N. protoresupinatum GYEL. — Tuckerm. Lich. Amer. sept. n° 13.

N. expallidum NYL. — Arn. Lich. exs. n° 528. b. c. — Th. Fr. Lich. Suec. n° 4. — Krypt. exs. n° 1966.

N. subtomentellum f. *variegatum* GYEL. — Sommerf. Plant. Crypt. Norv. n° 70.

N. lusitanicum SCHAER. — Marrill, Lich. exs. n° 143.

N. Szatalae GYEL. — Arn. Lich. exs. n° 479 a, b. — Schultz, herb. norm. n° 684.

N. tirolica GYEL. — Arn. Lich. exs. n° 1760, b.

N. Washingtoniense GYEL. — Merrill, Lich. exs. n° 181.

N. sublaevigatum v. *endomiltodes* (VAIN.) GYEL. — Cromb. Lich. Brit. exs. n° 149.

N. Filarszkynum f. *griseum* GYEL. — Rabenh. Lich. europ. n° 351.

N. denticulatum (VAIN.) GYEL. — Tuckerm. Lich. Amer. sept. n° 14.

7. Die unten folgenden *Nephromen* habe ich von Herrn M. SERVIT (Horice v Podkrkonosi) zur Revision bekommen. Die Exemplare befinden sich in seinem Herbar. Die Doublettenexemplare im Herbar des Ungarischen Nationalmuseums zu Budapest.

N. resupinatum (L.) ACH. var. *helvum* MASS. — Rossia carp.: Ceremcha, 1000 m, fagus (SERVIT). — Montenegro : Lovcen (SERVIT, sub *Nephr. resup.*). — Velebit : Mirovo, 1460 m (SERVIT, sub *Nephr. resup.*). — Jugoslavia, Carniola, Mojstrana, 1050 m, fagus (SERVIT).

F. *fuscum* MASS. — Rossia carp.: Sinatoria (NADVORNIK, sub *Nephr. resup.* f. *rameo*). — Montenegro : Lovcen, 1340 m, fagus (SERVIT, sub *Nephr. resup.*). — Jugoslavia, Carniola, Mojstrana, 950 m, fagus (SERVIT).

Var. *helveticum* (ACH.) RABENH. — Montenegro : Lovcen, 1340 m, fagus (SERVIT, sub *Nephr. resup.* f. *rameo*). — Velebit : Mirovo, 1440 m. (SERVIT, sub *Nephr. resup.* f. *helvet.*).

F. *ramulum* GYEL. — Jugoslavia, Carniola, Mojstrana, 900 m, Picea excelsa (SERVIT).

Nephroma parile ACH. f. *hybridum* GYEL. — Riesengebirge : Keilbach, 800 m (SERVIT). — Riesengebirge : Jaksche-Berg (SERVIT, sub *Nephr. parile*). — Bohemia mer. or.: Vlasim (SERVIT). — Syrmia, Engenweg l. von Kamenica (SERVIT). — Banat ..... (SERVIT, sub *Nephr. laevig.* f. *parile*). — Jugoslavia, Carniola, Mojstrana, 950 m, terricola (SERVIT). — Montenegro : Lovcen, 1400 m, fagus (SERVIT, sub *Nephr. laevig.*). — Dalmatia mer.: Hercegnovi, 60 m, (SERVIT, sub *Nephr. laevig.* f. *parile*).

F. *caesium* GYEL. — Bohemia or.: Felsen bei V. Podol (KUTAK, Lich. Boh. 316, sub *Nephromio parile*). — Bohemia mer.: Tábor (SERVIT). — Dalmatia mer.: Hercegnovi, 60 m, Castanea vesca (SERVIT).

N. reagens (B. DE LESD.) GYEL. — Bohemia mer.: Tábor, 480 m (SERVIT). — Rossia carp.: Radvanko (NÁDVORNIK, sub *Nephr. laevig.* f. *parile*). — Jugoslavia, Carniola, Mojstrana, 980 m. Picea excelsa (SERVIT). — Dalmatia mer.: Hercegnovi, 60 m, (SERVIT, sub *Nephr. laevig.* f. *parile*). — Montenegro, Lovcen, fagus (SERVIT, sub *Nephr. laevig.* f. *parile*).

Var. *protoreagens* GYEL. — Jugoslavia, Carniola, Mojstrana, 1050 m, fagus (SERVIT).

Var. *supragranulosa* GYEL. — Bohemia mer.: Tábor, 500 m (SERVIT.). — Montenegro, Lovcen, 1350 m (SERVIT, sub *Nephr. laevig.* f. *parile*).

N. lusitanicum SCHAER. var. *endoflavum* GYEL. — Dalmatia mer.: Hercegnovi, 60 m, Castanea vesca (SERVIT). — Montenegro : Locven, Sanatorium, 1340 m (SERVIT, sub *Nephr. lusit.*).

Var. *subreagens* GYEL. — Dalmatia mer.: Lapad, Pinus halepensis (SERVIT, sub *Nephr. lusit.*).

N. Servitianum GYELNIK n. sp. — Thallus isidiatus, subtus pubescens. Epithecium et hypothecium J —. Hymenium J + vinose rubens. — Similis *Nephromae lusitanico* SCHAER. sed hymenium J + vinose rubens. — Dalmatia mer.: Hercegnovi, 60 m, *Castanea vesca* (SERVIT, Typus in mus. Budapest). — Dedivaci in honorem Directoris Dr. — is M. SERVIT (Horice v Podkrkonosi).

N. sublusitanicum Gyel. — Dalmatia mer.: Hercegnovi, 60 m., Castanea vesca (Servit, sub *Nephr. lusitan.*).

N. Szatalae Gyel. — Montenegro: Lovcen (Servit, sub *Nephr. lusit.*).

N. dalmaticum Gyelnik n. sp. — Dalmatia mer.: Lapad, Pinus halepensis (Servit, sub *Nephroma lusitanico* f. *panniforme*. Typus. in mus. Budapest). — Thallus subtus pubescens. Epithecium et hypothecium J —. Hymenium J + vinose rubens. — Similis *Nephromae Szatalae* Gyel. sed thallus panniformis et hymenium J + vinose rubens. — A *Nephroma amylophoro* Gyel. differt thallo panniforme et hymenio J + vinose rubente.

N. neolusitanicum Gyelnik n. sp. — Montenegro: Lovcen, 1400 m, fagus (Servit, sub *Nephroma lusitanico*, n° 11907. Typus in mus. Budapest). — Thallus non isidiatus, subtus glaber. Hymenium J + vinose rubens. — Similis *Nephromae Szatalae* Gyel. sed thallus subtus glaber et hymenium J + vinose rubens. — A *Nephroma lusitanico* Schaer. differt thallo non isidiato, subtus glabro et hymenio J + vinose rubente.

N. sublaevigatum (Nyl.) Zahlbr. var. *pubescens* Gyel. — Velebit: Mirovo, 1460 m, fagus (Servit). — Jugoslavia, Carniola, Mojstrana, 1020 m, fagus (Servit).

N. subtomentellum (Nyl.) Gyel. f. *variegatum* Gyel. — Riesengebirge: Jaksche Berg (Servit). — Jugoslavia, Carniola, Mojstrana, 900 m, *Picea excelsa* (Servit).

N. Filarszkyanum Gyel. f. *euvulgare* Gyel. — Rossia carp.: Slinka, 1000 m. (Nádvornik, sub *Neph. laevig.*). — Jugoslavia, Carniola, Mojstrana, 900 m, *Picea excelsa* (Servit).

8. Bestimmungsschlüssel der *Nephroma* Arten der Welt. Folgende Arten habe ich den Bestimmungsschlüssel nicht aufgenommen: *N. analogicum* Nyl., *pruinosum* (Mont.) Zahlbr., *Lyallii* Bab., *Murrayanum* (Nyl.) Zahlbr., *plumbeum* Mont., *hibernicum* (Nyl.) Gyel. Von Formen und Varietäten sind nur diejenigen aufgenommen, die ich selbst gesehen habe.

CLAVIS NEPHROMARUM

A.

Thallus superne flavo-viridis, viridescens, flavescens vel viridi-luteolus.
1. Medulla flava, K + rubescens. Thallus subtus, hic illic rhizinosus.

1. **N. patagonicum** Krempelh.

1. Medulla albida, K + flava vel K —.
2. Thallus subtus tomentosus.
3. Thallus non isidiatus.

2. **N. arcticum** (L.) Torss.

var. *groenlandicum* (Oed.) Gyelnik n. comb. Syn. *Liechen Groenlandicus* Oed. Ycon. Plant. Daniae, vol. III, fasc. 8, 1796, p. 8, tab. CCCCLXVI, varietas typica.
f. *tuberculimarginatum* Gyel. Thallus ad marginem cum tuberculis subglobosis, 0'25-0'5 mm magnis instructus.
f. *proliferum* Gyel. Margo thallinus apothecii proliferus et apotheciiferus.
var. *complicatum* Nyl. Thallus complicatus.

3. Thallus plus minusve dense isidiatus, isidiis squamiformibus, thallo concoloribus, quasi thallos juveniles formantibus.
4. Medulla K —.

3. **N. tatranun** Gyel.

4. Medulla K + flava.

4. **N. euarctoides** Gyel.

var. *magnilobatum* Gyel. Varietas typica.
var. *Breutelii* Gyel. Thallus complicatus.

2. Thallus subtus glaber.
3. Thallus superne lacunosus, subtus bullatus. Medulla K + flava vel aurantiaca.
4. Thallus non isidiosus.

5. **N. antarcticum** (Wulf.) Nyl.

4. Thallus plus minusve dense isidiatus, isidiis squamiformibus · thallo concoloribus, quasi thallos juveniles formantibus.

6. **N. lobigerum** (Müll. Arg.) Gyel.

3. Thallus superne subtusque laevigatus.

4. Thallus isidiatus, isidiis squamiformibus, thallo concoloribus, quasi thallos juveniles formantibus. Medulla K —.

7. **N. Homanii** Gyel.

4. Thallus non isidiosus.

5. Medulla K —.

8. **N. australe** Rich.

5. Medulla K + flava.

9. **N. homalodes** Nyl.

B.

Thallus superne griseus, fuscus, grisco-fusco-variegatus, nigrescens vel fusco-viridis.

1. Thallus ad marginem sorediosus, superne glaber, subtus epapillosus.

2. Thallus subtus pubescens. Medulla alba.

3. Medulla K —.

10. **N. parile** Ach.

var. *caesium* Gyel. Varietas typica. Thallus superne laevigatus, ad marginem caesio-sorediatus, sorediis granuloso-pulverulentis.

f. *hybridum* Gyel. Soredia partim caesia, granuloso-pulverulenta, partim fusca, isidialia.

f. *esztergomense* Gyel. Soredia omnino fusca, isidialia.

var. *lacunosum* Gyel. Thallus superne rugoso-lacunosus, ad marginem caesio-sorediatus, sorediis granuloso-pulverulentis.

f. *centroformatum* Gyel. Soredia partim fusca, granuloso-isidialia, partim caesia, granuloso-pulverulenta.

3. Medulla K + flava vel citrina.

11. **N. reagens** (B. de Lesd.) Gyel.

var. *protoreagens* Gyel. Varietas typica. Soredia marginalia caesia, granuloso-pulverulenta.

var. *supragranulosa* Gyel. Thallus superne maculiformiter diffuso-sorediosus, sorediis isidialibus, fuscis, granuliformibus.

2. Thallus subtus glaber.

3. Medulla alba, K —.

12. **N. subparile** Gyel.

3. Medulla partim alba, partim rubescens, K + flava.

13. **N. endoxanthum** (Vain.) Gyel.

1. Thallus esorediosus.

2. Thallus subtus tomentosus, albido-papillosus (pseudocyphellatus).

3. Thallus superne in dorsis apotheciorum pubescens, saepe albido-papillosus.

4. Thallus isidiatus.

14. **N. resupinatum** (L.) Ach.

var. *helveum* Mass. Varietas typica. Thallus superne griseo-fusco-variegatus, subtus omnino-albo-papillosus et tomentosus. Margines thallini apotheciorum integri vel subintegri.

f. *fuscum* Mass. Thallus superne castaneo-fuscus.

f. *viride* Gyel. Thallus superne olivaceo-viridis.

f. *grisescens* Gyel. Thallus superne griseus.

f. *muscicolum* Gyel. Thallus superne griseus. Isidia teretia (circ. 4-5 mm) bene discretis, numerosis, flexuosis.

f. *ramicum* Schaer. Thallus minutus. Ad ramos arborum.

var. *helveticum* (Ach.) Rabh. Margines thallini apotheciorum denticulati-isidiati.

f. *ramulum* Gyel. Thallus minutus. Ad ramulos arborum.

var. *subglabrum* Gyel. Margines thallini apotheciorum denticulati-isidiati. Thallus subtus pro maxima parte glaber epapillosusque.

4. Thallus non isidiatus.

15. **N. protoresupinatum** Gyel.

3. Thallus isidiatus, in dorsis apotheciorum glaber.

16. **N. Norrlini** Gyel.

2. Thallus subtus tomentellus, pubescens vel glaber, epapillosus.

3. Medulla K + flava.

4. Medulla rosea. Thallus non isidiosus, subtus pubescens, in dorsis apotheciorum glaber.

17. **N. chilensis** Gyel.

4. Medulla alba.

5. Thallus cephalodiigerus, superne subtusque tomentellus. Isidia desunt.

18. **N. expallidum** Nyl.

5. Thallus non cephalodiigerus, superne glaber.

6. Thallus non isidiatus et non fimbriato-isidiatus. Apothecia ad marginem integra.

7. Thallus subtus glaber.

19. **N. laevigatoides** Gyel.

f. *varium* Gyel. Thallus superne griseo-fusco-variegatus. Forma typica.

f. *rupicolum* Gyel. Thallus superne griseus.

f. *minutum* Gyel. Thallus minutus, superne griseus. Ad ramos arborum.

7. Thallus subtus pubescens.

20. **N. subtomentellum** (Nyl.) Gyel.

f. *variegatum* Gyel. Forma typica. Thallus superne grisco-fusco-variegatus.

f. *sublividum* (Vain.) Gyel. Thallus superne omnino griseus.

f. *carpaticum* Gyel. Thallus minutus, superne griseus. Ad ramulos arborum.

6. Thallus isidiatus vel ad marginem fimbriato-isidiatus.

7. Thallus ad marginem fimbriato-isidiatus, subtus tomentellus. Apothecia ad marginem fimbriato-isidiata.

21. **N. Moeszii** Gyel.

7. Thallus isidiatus, subtus pubescens. Apothecia ad margines integra vel subintegra.

22. **N. subpubescens** Gyel.

3. Medulla K + rubra vel subviolacea vel subrosea vel K —.

4. Medulla flava vel partim flava, partim alba, in partibus flavescentibus K + rubra (plus minusve intensiva), in partibus albescentibus K —.

5. Thallus isidiatus.

6. Thallus subtus pubescens. Medulla in var. reagente partim flava partim alba.

7. Hymenium J + coeruleum.

23. **N. lusitanicum** Schaer.

var. *endoflavum* Gyel. Varietas typica. Medulla omnino flava et K + rubra. Margines thallini apotheciorum integri.

var. *fimbriatum* Gyel. Medulla omnino flava et K + rubra. Margines thallini apotheciorum sat fimbriato-isidiati.

var. *subreagens* Gyel. Medulla partim alba (et K plus minusve negativa), partim flava (et K + rubra). Margines thallini apotheciorum integri.

7. Hymenium J + vinose rubens.

24. **N. Servitianum** GYEL.

6. Thallus subtus glaber. Medulla omnino flava. Hymenium J + coeruleum.

25. **N. sublusitanicum** GYEL.

5. Thallus non isidiatus. Medulla omnino flava.
6. Thallus subtus glaber. Hymenium J + vinose rubens.

26. **N. neolusitanicum** GYEL.

6. Thallus subtus pubescens.
7. Thallus panniformis. Hymenium J + vinose rubens.

27. **N. dalmaticum** GYEL.

7. Thallus non panniformis. Hymenium J alium.
8. Hymenium J —.

28. **N. Szatalae** GYEL.

8. Hymenium J + coeruleum.

29. **N. amylophorum** GYEL.

4. Medulla omnino alba vel albida.
5. Medulla K + rubra vel partim K + violacea (plus minusve intensiva), partim K —.
6. Hymenium J —. Medulla partim K + violecea (plus minusve intensiva), partim K —.

30. **N. tirolicum** GYEL.

6. Hymenium J + coeruleum. Medulla K + rubescens.

31. **N. washingtoniense** GYEL.

5. Medulla K —.
6. Thallus superne valde reticulato-venosus, inter venis lacunosus, subtus bullatus.
7. Thallus superne in venibus isidiatus, isidiis squamiformibus.

32. **N. lepidophyllum** Räs.

7. Thallus non isidiatus.
8. Thallus subtus glaber.

33. **N. cellulosum** (Sm.) Ach.

8. Thallus subtus pubescens.

34. **N. africanum** Gyel.

6. Thallus superne subtusque laevigatus (thallus Nephromae isidiosi superne minus reticulato-rugosus).
7. Medulla KC + flava.
8. Margines thallini apotheciorum integri vel subintegri.
9. Thallus isidiatus, in dorsis apotheciorum non isidiatus.

35. **N. flavireagens** Gyel.

9. Thallus ad marginem fimbriato-isidiatus, in dorsis apotheciorum isidiatus.

36. **N. Sipeanum** Gyel.

8. Margines thallini apotheciorum fimbriato-isidiati.

37. **N. Schulz-Korthi** Gyel.

7. Medulla KC —.
8. Thallus superne reticulato-rugosus, in jugis reticulum dense papilloso-cylindrico-isidiatus, KC + ruber, subtus tomentellus.

38. **N. isidiosum** (Nyl.) Gyel.

f. *brunnescens* Gyel. Forma typica. Thallus superne omnino brunnescens.

f. *levicorticatum* Gyel. Thallus superne olivaceo-brunneus,

lobis minutis, discretis, substrato adpressis. Ad cortices leves.

8. Thallus superne plus minusve laevigatus, KC —.

9. Margines thallini apotheciorum integri.

10. Thallus in dorsis apotheciorum pubescens, subtus pubescens. Thallus isidiatus.

39. **N. massachusettsianum** GYEL.

10. Thallus in dorsis apotheciorum glaber.

11. Thallus ad marginem fimbriato-isidiatus, subtus tomentellus.

40. **N. javanicum** GYEL.

11. Thallus isidiatus, sed non fimbriato-isidiatus vel non isidiatus, subtus pubescens.

12. Thallus isidiatus.

41. **N. sublaevigatum** (NYL.) ZAHLBR.

var. *pubescens* GYEL. Varietas typica.

f. *subcolorata* GYEL. Medulla thalli hic illic rosea.

f. *endomiltodes* (VAIN.) GYEL. Thallus superne plus minusve reticulato-rugosus.

var. *saxicolum* (B. DE LESD.) GYEL. Thallus panniformis.

12. Thallus nonisidiatus.

42. **N. Filarszkyanum** GYEL.

var. *euvulgare* GYEL. Varietas typica. Thallus superne griseo-fusco-variegatus.

f. *griseum* GYEL. Thallus superne griseus.

f. *castaneum* GYEL. Thallus superne castaneo-fuscus.

var. *subpanniforme* GYEL. Lobi secundarii (adventivi) adsunt, 0-2 mm lati, squamiformes, imbricati, laevigati.

9. Margines thallini apotheciorum isidiati vel fimbriato-isidiati.

10. Thallus isidiosus, etiam in marginibus apotheciorum, subtus pubescens, in dorsis apotheciorum glaber.

43. **N. Plittii** Gyel.

10. Thallus ad marginem fimbriato-isidiosus, subtus tomentellus. Margines thallini apotheciorum isidiati.

11. Thallus in dorsis apotheciorum glaber.

44. **N. denticulatum** (Vain.) Gyel.

11. Thallus in dorsis apotheciorum pubescens.

45. **N. tropicum** (Müll. Arg.) Zahlbr.

var. *mixtoides* Gyel. Varietas typica. Thallus superne fusco-griseo-variegatus.

f. *livido-griseum* Gyel. Thallus superne griseus.

var. *schwarzwaldianum* Gyel. Thallus ad marginem tenuiore et ad margines thallini apotheciorum solum partim et etiam tenuiore fimbriato-isidiatus.

Nachdem ich das Manuskript vorliegender Arbeit fertiggestellt habe, höre ich die traurige Nachricht von dem allzufrühen Hinscheiden meines lieben guten Freundes Dr Karl Schulz-Korth, in dem die Wissenschaft und besonders die Lichenologie einen ihrer hoffnungsvollsten Vertreter zu beklagen hat.

Ramalinae duae novae e Paraguay

Auctore V. GYELNIK (BUDAPEST)

Ramalina Anisitsiana GYELNIK n. sp.

HAB. **Paraguay** : Villa Morra (D. ANISITS, n° 554 p. p. Typus in institut. bot. univ. Budapest et cotypus in mus. Budapest).

DIAGN. Planta corticola. *Thallus* 1-8 cm longus, fruticosus, erectus, ramosus, ramis foliiformibus, usque ad 5 mm latis, planis, cum pseudocyphellis albidis, 1-3 mm longis, angustis dense instructus, K + flavus, C —, KC —, minus venosus. Cortex cartilagineus, 20-22 mikr. crassus, hyphis 2-2'5 mikr. crassis, hyalinis vel luteolo-hyalinis. Hyphae corticis inferioris hyalinae, 2-3 mikr. crassae. Stratum gonidiale viride, vulgo 20-30 mikr. crassum, gonidiis globosis, protococcoideis, viridibus, diametr. 8-11 mikr. in coloniis rotundatis. Medulla macroscopiciter albidula, sat laxa, K —, KC —, C—, sub microscopio hyalina, hyphis hyalinis, 4-5 mikr. crassis. *Apothecia* lateralia (in laminis et marginibus thalli), diametr. 1'5-2 mm, sessilia vel substipitata, rotundata, margines thallini apotheciorum integri vel evanescentes, thallo concolores, discus convexiusculus, planus vel irregulariter inaequalis, roseolus vel pallide fuscescens, minus pruinosus. Epithecium luteolo-hyalinum, J —. Hymenium haylinum, 40-48 mikr. crassum, J + coeruleum. Hypothecium luteolum, J —. Paraphyses simplices. Asci octospori. Sporae hyalinae, 2-cellulares, ovoideae vel ellipsoideae, rectae, 4-5 : 12-15 mikr. magnae.

Das Lager ist mit einer Haftscheibe an die Unterlage befestigt. Die Hyphen der Rinde sind verzweigt, dickwandig, verklebt und laufen mehr oder weniger senkrecht zur Längsachse des Lagers. Unter dieser ausseren Rinde liegt ein machanisches Gewebe (innere Rinde). Die innere Rinde bildet keinen kontinuierlichen Ring, sondern ist aus isolierten, längslaufenden, 20-60 mikr. dicken und ca. 400-600 mikr. breiten Pfosten gebildet. Die Hyphen der inneren Rinde laufen parallel zur Lägsachse des Lagers, sind dickwandig und verklebt. Die Markschicht ist sehr schmal,

ca. 20-40 mikr. dick, spinnwebig und füllt den ganzen inneren Raum des Lagers aus. Die Gonidien liegen an der äusseren Grenze des Markes. Der Diskus ist meisst wie ein Kaiserbrötchen eingeschnitten.

Similis *Ramalinae fraxineae* (L.) ACH. (sec. Krypt. exs. n° 1665) sed thallus K + flavus (non K —) et KC — (non KC + flavus), etc.

A *Ramalina Yemensis* (ACH.) NYL. (sec. ZAHLBR. Lich. rar. exs. n° 221) differt thallo K + flavo (non K —), etc.

Ramalina paraguayensis GYELNIK n. sp.

HAB. **Paraguay** : Villa Morra (D. ANISITS, n° 554 p. p. Typus in herb. instit. bot. univ. Budapest et cotypus in mus. Budapest).

DIAGN. Planta corticola. *Thallus* usque ad 25 mm longus, fructicosus, erectus, ramosus, ramis foliiformibus, usque ad 15-20 mm latis, planis, pseudocyphellis deficientibus, K + flavus, C —, KC —, bene venosus, inter venas lacunosus, dense papillosus, papillis circ. 0'1 mm. magnis, thallo concoloribus, demum soredialibus, albidis, pulverulentis (gonidiis deficientibus). Cortex cartilagineus, 20-25 mikr. crassus, luteolo-hyalinus, hyphis 2'5-3'5 mikr. crassis. Hyphae corticis inferioris hyalinae, 2-2'5 mikr. crassae. Stratum gonidiale viride, vulgo 20-25 mikr. crassum, gonidiis globosis, protococcoideis, viridibus, diametr. 8-10 mikr. in coloniis rotundatis. Medulla macroscopiciter alba, K —, KC —, C —, sub microscopio hyalina, 45-80 mikr. crassa, hyphis hyalinis, 4-4'5 mikr. crassis. *Apothecia* apicalia, diametr. usque ad 5 mm, rotundata, margines thallini apotheciorum thallo concoloria, papillati, papillis demun soredialibus ut in thallo. Discus planus vel concaviusculus, pallide fuscescens, levis, minus pruinosus (?). Epithecium luteolo-fuscescens, J — Hymenium hyalinum, J + coeruleum, 40-45 mikr. crassum. Hypothecium luteolum, J — Paraphyses simplices. Asci octospori. Sporae hyalinae, 2 cellulares, elongato-ovoideae, partim rectae, partim curvatae, 4-4'5 : 10-15 mikr, magnae. Apothecia subtus rugosa, thallo concoloria, papillata (ut in thallo).

Das Lager ist mit einer Haftscheibe an die Unterlage befestigt. Die Hyphen der Rinde sind verzweigt, dickwandig, verklebt und laufen mehr oder weniger senkrecht zur Längsachse des Lagers. Unter dieser äusseren Rinde liegt ein machanisces Gewebe (innere Rinde). Die innere Rinde bildet keinen kontinuierlichen Ring, sondern ist aus isolierten längs-

laufenden, 40-75 mikr. dicken und ca. 400-1000 mikr. breiten Pfosten gebildet. Die Hyphen der inneren Rinde laufen parallel zur Längsachse des Lagers, sind dickwandig und verklebt. Die Markschicht ist sehr schmal, ca. 45-50 mikr. dick, spinnwebig und füllt den ganzen inneren Raum des Lagers aus. Die Gonidien liegen an der ausseren Grenze des Markes. Die Papillen des Lagers und des Lagerrandes des Apotheziums brechen Zuletzt auf und bilden pulverige, soredienähnliche Gebilde, die aber, da sie keine Gonidien enthalten, nicht als Soredien angesehen werden können.

Mosses of northern New Mexico collected by Bro. Arsène

by Edwin B. BARTRAM (Bushkill, U.S.A.)

The mosses comprised in the accompanying list were collected by Bro. Arsène during the years 1927 to 1930 inclusive. With few exceptions the localities represented are within a 50 or 60 mile sector west of Las Vegas and range in altitude from 1890 meters to a maximum of 3850 meters on the peaks northwest of Santa Fe.

While no undescribed species have been detected the list is by no means lacking in interest as it gives us, for the first time, a comprehensive idea of the elements constituting the moss flora of what may be justly termed the heart of the northern part of New Mexico. The main axis of the Rocky Mountains seems to end abruptly in the high, rugged peaks between Las Vegas and Santa Fe and it is not at all surprising to find such well known species as *Saelania glaucescens, Oncophorus virens, Bartramia ithyphylla, Bryum pendulum, Mnium orthorrhynchum, Abietinella abietina, Polytrichum norvegicum* and *Hyloconium splendens,* together with many others, conspicuously represented in this area. On the other hand quite a few typically southwestern mosses, such as *Barbula Bescherelli, Neocardotia subnigra, Tortula fragilis, Grimmia Arizonae, Anacolia subsessilis* and *Homomallium mexicanum,* find their known northern limits in this region which, as a whole, seems to fairly represent a well defined fringe or border-land between the sonoran types which predominate toward the southwest and the Rocky Mountain types of more northern distribution.

The extent to which the respective species are duplicated gives a good clue to their relative abundance as Brother Arsène collects omnivorously and never neglects to secure a complete series from every locality visited. Among the most common and widely distributed species are : *Ceratodon purpureus, Dicranum rhabdocarpum, Didymodon recur-*

virostre, Tortula ruralis, Bryum argenteum, Eurhynchium diversifolium, Cratoneuron filicinum, and especially *Hypnum revolutum.* A small group comprising *Distichium capillaceum, Webera cruda,* and *Rhytidium rugosum* apparently fade out here and reappear on the high peaks of central Mexico.

To avoid repetition a list of localities in which Bro. ARSÈNE collected is given in detail below with corresponding lettering wich is used to denote the local distribution in the subsequent list of species.

A. — Las Vegas, San Miguel Co., alt. 1.915 m.
B. — Soldiers Camp, San Miguel Co., alt. 2.000 m.
C. — Hot Springs (and canyon), San Miguel Co., alt. 2.040 m.
D. — Cerro Colorado, San Miguel Co., alt. 2.560 m.
E. — Canyon del Agua, San Miguel Co., alt. 2.300 m.
F. — Ice Houses, San Miguel Co., alt. 2.130 m.
G. — Porvenir Canyon, San Miguel Co., alt. 2.300-2.800 m.
H. — Gallinas Canyon, San Miguel Co., alt. 2.200-2.700 m.
I. — Hermit's Peak (or Solitario), San Miguel Co., alt. 3.110 m.
J. — Thunderbird Ranch, San Miguel Co., alt. 1.890 m.
K. — Kearney's Gap, San Miguel Co., alt. 1.980 m.
L. — Las Minas, San Miguel Co., alt. about 2.200 m.
M. — Agua Zarca, San Miguel Co., alt. about 2.100 m.
N. — Tecolote, San Miguel Co., alt. 2.200 m.
O. — Teseque, Santa Fe Co., alt. 1.900 m.
P. — Santa Fe Canyon, Santa Fe Co., alt. about 2.850 m.
Q. — Monument Rock, Santa Fe Co., alt. about 2.850 m.
R. — Lake Peak, Santa Fe Co., alt. 3.784 m.
S. — Baldy Peak, summit, Santa Fe Co., alt. 3.850 m.
T. — Baldy Peak, Lake Espiritu Santo, Santa Fe Co., alt. 3.400 m.
U. — Ellis Ranch, near Placitas on slope of Sandia Mt., Standoval Co., alt. 1980 m.
V. — Sandia Mt., summit, Sandoval Co., 3.236 m.
W. — Jemez and Sulphur Springs, Sandoval Co., alt. 1.900-2.620 m.

The specific names in the accompanying list are cited in accordance with the agreement establishing HEDWIG's Species Muscorum, 1801, as the starting point.

FISSIDENTACEAE

1. — *Fissidens viridulus* (Sw.) Wahl. — H, K.

DITRICHACEAE

2. — *Saelania glaucescens* (Hedw.) Broth. — G.
3. — *Ceratodon purpureus* Brid. — H, R, O, L, V, K, A, P, M, F.

   The form *xanthopus*, with yellowish setea is of frequent occurence.
4. — *Distichium capillaceum* (Hedw.) Bry. Eur. — H, P, U.

DICRANACEAE

5. — *Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske. —R, I.
6. — *Paraleucobryum enerve* (Thed.) Loeske. — I.
7. — *Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Lindb. — I, V.
8. — *Oncophorus virens* (Hedw.) Brid. — R.
9. — *Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loeske. — I, G.
10. — *Dicranum rhabdocarpum* Sull. — R, P, M, A, W, G.
11. — *Dicranum Muhlenbeckii* Bry. Eur. — H, F.

ENCALYPTACEAE

12. — *Encalypta vulgaris* (Hedw.) Hoffm. — M, F.
13. — *Encalypta vulgaris obtusa* Bry. Germ. — P, E, L, F.
14. — *Encalypta ciliata* (Hedw.) Hoffm. — F, H, L, Q.

POTTIACEAE

15. — *Hymenostomum tortile* (Schwaegr.) Bry. Eur. — M.
16. — *Weisia viridula* Hedw. — H, L, F.
17. — *Gymnostomum calcareum* Bryol. Germ. — H.
18. — *Hymenostylium curvirostre* (Brid.) Lindb. — H.
19. — *Eucladium verticillatum* (Sm.) Bry. Eur. — E, H.
20. — *Didymodon tophaceus* (Brid.) Jur. — A, E.
21. — *Didymodon recurvirostre* (Dicks.) Jennings (*D. rubellus* (Hoffm) Bry. Eur.). — F, E, M, H, L, A, Q, J, I, P.
22. — *Barbula Bescherellei* Sauerb. — K, E, H, L.

Stunted forms of this species are difficult to separate from *B. rigidula* but the long excurrent costa, which is conspicuously flexuose in the perichaetial leaves, is usually a good diagnostic character.

23. — *Barbula unguiculata* Hedw. — E, O.
24. — *Barbula reflexa* (Brid.) Brid. — A, E.

The occurrence of this neat little calciphilous moss in New Mexico is an interesting range extension as it does not seem to have been reported south of Colorado before.

25. — *Barbula rigidula* (Hedw.) Mitt. — M, H, V, A.
26. — *Neocardotia subnigra* (Mitt.) Ther. & Bartr. — H, M.

The pertinent facts relating to this species are given in detail in the 3rd. part of THÉRIOT's Mexican Mosses (1). It is rather a rare moss in the mountains of southern Arizona and these stations were considered to be the northern outposts of distribution. Bro. ARSÈNE'S collections therefore extend the range several hundred miles northeastward and also add a very interesting element to the New Mexican moss flora.

27. — *Pottia Heimii* (Hedw.) Bry. Eur. — A, O.
28. — *Tortula ruralis* (Hedw.) Schwaegr. — P, K, A, F, M, H, V, Q, O.
29. — *Tortula mucronifolia* Schwaegr. — M, H, L, O, F, P.
30. — *Tortula pagorum* (Milde) De Not. — A, J.
31. — *Tortula fragilis* Tayl. — H, I.
32. — *Tortula obtusifolia* Schleich. — H, O.

GRIMMIACEAE

33. — *Coscinodon calyptratus* (Hook.) Kindb. — M.
34. — *Coscinodon Wrightii* (Aust.) Sull. — Q.
35. — *Grimmia apocarpa* Hedw. — A, G, E, M, H, B, Q, F, G, I.
36. — *Grimmia apocarpa gracilis* (Schleich.) W. & M. — R. I.
37. — *Grimmia apocarpa rivularis* (Brid.) W. & M. — A, M.
38. — *Grimmia anodon* Bry. Eur. — V.
39. — *Grimmia Arizonae* Ren. & Card. — J, E, H, M.

(1) Smithsonian Miscellaneous Collections, Vol. 85, n° 4, p. 12

40. — *Grimmia catalinensis* Bartr. — F, M, H, P.
41. — *Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb. — I, R, M, G, Watrous, Mora Co.

FUNARIACEAE

42. — *Funaria hygrometrica* Hedw. — A, P, U, H, O, J.

BRYACEAE

43. — *Webera cruda* (Hedw.) Bruch. — P, H, G.
44. — *Webera nutans* Hedw. — R, M, F.
45. — *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Schp. — E, O, P.
46. — *Bryum pendulum* (Hsch.) Schp. — C, O, P.
47. — *Bryum affine* (Bruch.) Lindb. — P, F, E, H, O, W, M.
48. — *Bryum turbinatum* (Hedw.) Schwaegr. — P, E, O, R.
49. — *Bryum pseudotriquetrum* Schwaegr. — I, U, W.
50. — *Bryum argenteum* Hedw. — M, V, A, H.
51. — *Bryum argenteum lanatum* Bry. Eur. — M, E, H, K, L, G, O.
52. — *Bryum capillare* Hedw. — R, Q, G, M, P.

MNIACEAE

53. — *Mnium rostratum* Schwaegr. — Q.
54. — *Mnium Blytii* Bry. Eur. — R.
55. — *Mnium orthorrhynchum* Brid. — Q, R, P.
56. — *Mnium cuspidatum* Hedw. — H, M, U.
57. — *Mnium serratum* Schwaegr. — I, H, P, U, V.
58. — *Mnium arizonicum* Amann. — R. V.

AULACOMNIACEAE

59. — *Aulacomnium palustre* Schwaegr. var. *imbricatum* Bry. Eur. — T.

BARTRAMIACEAE

60. — *Anacolia subsessilis* (Tayl.) Broth. — H, A, J, F, G.
61. — *Bartramia ithyphylla* Schwaegr. — M.
A robust form with very fragile leaves.
62. — *Philonotis marchica* (Hedw.) Brid. — E, F.

63. — *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. — H, M, P.
64. — *Philonotis tomentella* Mol. — H, Q.

TIMMIACEAE

65. — *Timmia bavarica* Hessl. — F, H, V.
66. — *Timmia austriaca* Hedw. — M.

ORTHOTRICHACEAE

67. — *Zygodon viridissimus* (Dicks.) R. Br. var. *vulgaris* Malta. — G.
68. — *Orthotrichum anomalum* Hedw. — Q, H, J, A, R, M.
69. — *Orthotrichum rupestre* Schleich. — H, G.
70. — *Orthotrichum Hallii* Sull. & Lesq. — K, M, Q, H, R, J.

FONTINALACEAE

71. — *Fontinalis neomexicana* Sull. & Lesq. — Q, R.

CLIMACIACEAE

72. — *Climacium dendroides* (Hedw.) W. & M. — G.

HEDWIGIACEAE

73. — *Hedwigia ciliata* (Hedw.) Bry. Eur. — Q, G, R, M, F.
74. — *Hedwigia ciliata leucophea* Bry. Eur. — B, H.

NECKERACEAE

75. — *Neckera pennata* Hedw. — G, W, F, H, P.

FABRONIACEAE

76. — *Fabronia octoblepharis* (Schleich.) Schwaegr. — H, K.

LESKEACEAE

77. — *Lindbergia Austini* (Sull.) Broth. — J.
78. — *Pseudoleskeella tectorum* (A. Braun) Kindb. — H, M, U.
79. — *Pseudoleskea arizonae* R. S. Williams. — I, M, P, R.

THUIDIACEAE

80. — *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huben. — Q, H, R, F, M, G.
81. — *Anomodon rostratus* (Hedw.) Schp. — M, H, J.
82. — *Haplocladium microphyllum* (Hedw.) Broth. — A, K, H, M, F.
83. — *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Mitt. — M, P.
84. — *Abietinella abietina* (Schwaegr.) C. M. — H, M, R.

AMBLYSTEGIACEAE

85. — *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Roth. — U, V, I, E, H, O, P, F, G.
86. — *Campylium chrysophyllum* (Brid.) Bryhn. — P, I, H, R, F, A, M.
87. — *Campylium hispidulum* (Brid.) Mitt. — F, M, H.
88. — *Hygroamblystegium fluviatile* (Hedw.) Loeske. — E, H, M.
89. — *Amblystegium spinulosum* (Hedw.) (*Amblystegium serpens* (L.) Bry. Eur.) — A, E, P.
90. — *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb. — U.
91. — *Amblystegium orthocladon* (Brid.) Card. — A, I, E.
92. — *Amblystegium Juratzkanum* Schp. — O, V, F, Q.
93. — *Drepanocladus Sendtneri* (Schp.) Warnst. — A, B.
94. — *Drepanocladus Wilsoni* (Schp.) Moenkem. — E.
95. — *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst. — B, H.
96. — *Drepanocladus aduncus gracilescens* Bry. Eur. — H.
97. — *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst. — P, R.
98. — *Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jennings (*H. palustre* (Huds.) Loeske). — G.
99. — *Hygrohypnum molle* (Hedw.) Loeske. — P.

BRACHYTHECIACEAE

100. — *Brachythecium acuminatum* (Hedw.) Kindb. — G, H, E.
101. — *Brachythecium acutum* (Mitt.) Sull. — G.
102. — *Brachythecium rivulare* Bry. Eur. — I, F, O, R, Q, G.
103. — *Brachythecium populeum* (Hedw.) Bry. Eur. — R, Q.
104. — *Brachythecium petrophilum* R. S. Williams forma lanceolata Grout. — H, J, K.

105. — *Brachythecium collinum* (Schleich.) Bry. Eur. — A, K, H, M, F, V.
106. — *Brachythecium collinum Idahense* (Ren. & Card.) Grout. — K.
107. — *Brachythecium utahense* James. — A, H, Q.
108. — *Brachythecium erythrorrhizon* Bry. Eur. — R.
109. — *Eurhynchium diversifolium* (Schleich.) Bry. Eur. — M, F, I, E, H, Q, R.
110. — *Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jennings (*E. strigosum.* (Hoffm.) Bry. Eur.) — H, F, M, P.

ENTODONTACEAE

111. — *Entodon orthocarpus* (La Pyl.) Lindb. — H.

HYPNACEAE

112. — *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Bry. Eur. — M.
113. — *Homomallium mexicanum* Card. — M, H, L, A, F.
114. — *Homomollium mexicanum latifolium* Card. — I, M.
115. — *Breidleria arcuata* (Lindb.) Loeske. — G, M.
116. — *Hypnum revolutum* (Mitt.) Lindb. — P, G, U, K, M, H, N, V, R, A, Q, F, I.
117. — *Hypnum cupressiforme* Hedw. — G, M, H, F.
118. — *Taxiphyllum deplanatum* (Sull.) Fleisch. — G, M.

RHYTIDIACEAE

119. — *Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb. — H, R, M, P.

HYLOCOMIACEAE

120. — *Hylocomium splendens* (Hedw.) Bry. Eur. — P, R.

POLYTRICHACEAE

121. — *Catharinæa undulata* (Hedw.) W. & M. — R.
122. — *Polytrichum norvegicum* Hedw. (*P. alpinum* L.). — R.
123. — *Polytrichum juniperinum* Hedw. — H.

Bushkill, Pike Co., Pa.

Sur la présence au Maroc de Fissidens Herzogii *Ruthe*

par R. POTIER DE LA VARDE (Saint-Pair-sur-Mer)

M. Gattefossé, ingénieur à Aïn Seba, a recueilli au Maroc de nombreuses muscinées dont il m'a confié l'étude. Parmi ses dernières récoltes un *Fissidens* provenant d'une forêt d'arganiers à 30 km. au nord d'Agadir a de suite retenu mon attention. Après quelques recherches j'ai pu le déterminer comme étant *F. Herzogii* Ruthe. M. le professeur Herzog, de l'Université d'Iena, ayant eu l'obligeance, dont je le remercie vivement, de m'adresser un fragment de la mousse qu'il a découverte jadis en Sardaigne, la comparaison de la plante africaine avec les échantillons originaux a démontré leur parfaite identité.

La description de *F. Herzogii* par Ruthe a été publiée en 1905 par Herzog dans un travail intitulé « *Ein Beitrag zur Kenntnis der Laub — und Lebermoosflora von Sardinien* » [in Mitteilung. des Zurcher. Bot. Vereins].

Il ne semble pas que depuis cette date *F. Herzogii* ait été signalé à nouveau en dehors de la Sardaigne. Brotherus le mentionne dans son *Genera* [ed. II. p. 146].

Il s'agit donc d'une grande rareté mais très vraisemblablement aussi d'une espèce négligée, et il est probable que dans l'avenir on la considèrera comme une des caractéristiques de la région méditerranéenne. Tel est d'ailleurs le cas du *F. ovatifolius* Ruthe qui, pendant longtemps limité à la Sardaigne et à une seule localité de l'Italie, a été retrouvé abondamment d'abord en Portugal par M. Allorge, puis tout récemment en France par le Dr H. Paul (Cf. Potier de la Varde, *Rev. Bryol.*, N. S., T. III, p. 171 et T. IV, p. 141, et Allorge, *Rev. Bryol.*, N. S. T. IV, p. 32).

Si le *Fissidens Herzogii* a été méconnu parfois cela peut tenir assurément au fait que le recueil dans lequel il a été publié étant réservé à un cercle assez restreint de lecteurs, il a été simplement ignoré des

bryologues. C'est peut-être aussi parce que les caractères qui lui sont attribués sont d'une application délicate. Il ne sera donc pas inutile d'insister sur ceux qui m'ont le plus frappé par leur originalité et qui me paraissent être les plus faciles à vérifier.

Et tout d'abord quelle place occupe *F. Herzogii* parmi les espèces européennes de la section *Bryoidium* ?

Ruthe compare sa plante au *F. bryoides :* « Gedrungenen Pflanzen der F. bryoides ähnlich ». Nous l'admettrons pour le port et l'aspect général, mais pour cela seulement. En effet ainsi qu'il l'indique lui-même les inflorescences ♂ sont terminales sur de courts rameaux d'environ 3 mm. de longueur, pouvant être pourvues de 6 paires de feuilles. C'est donc plus exactement du *F. impar* Mitt. (espèce assez plastique et dotée d'une très riche synonymie) qu'il se rapproche. Il est vrai que *F. impar* peut bien dériver du *F. bryoides*. Alors vis à vis de ce dernier considéré comme espèce-souche, *F. Herzogii* occupera une place analogue à celle qu'il convient d'accorder à *F. impar,* et à *F. ovatifolius,* ce dernier étant déjà plus différencié. Cette question d'affinités ne pouvant actuellement qu'être effleurée, il reste à indiquer les caractères précis qui distinguent *F. Herzogii* du *F. impar* étant bien entendu que la forme très spéciale des rameaux stériles de *F. ovatifolius* et le tissu apical des feuilles le font reconnaître rapidement.

On notera donc : 1° La forme générale des feuilles moyennes et supérieures dont l'ensemble des contours est longuement linguiforme. Ceci implique une lame apicale relativement large, peu acuminée, et une lame dorsale également largement arrondie vers la pointe. Dans bien des cas les courbes des lames apicale et dorsale sont presque symétriques par rapport à l'axe de la nervure. Chez *F. impar* les feuilles sont plus acuminées et plus aiguës.

2° Un tissu serré. Les cellules ont en moyenne 7 μ de largeur au lieu de 10-12 μ. Par là le *F. Herzogii* offre quelques rapports avec *F. ovatifolius*. Ruthe observe qu'en raison de leur forme régulièrement hexagonale les cellules sont disposées en files verticales (les feuilles étant orientées elles-mêmes dans un plan vertical comme dans les croquis ci-joints) et en séries obliquement ascendantes de la nervure jusqu'aux bords. Ceci est exact mais demande une certaine attention pour être bien compris.

3° Des limbidia très minces. Dans la lame dorsale ils sont inexistants

Fissidens Herzogii Ruthe. — 1. Tige stérile × 15. 2, 3, Tiges avec jeunes sporogones × 15. 4, 5, Tiges avec sporogones avortés × 15. 6, 7, Sporogones après sporose × 15. 8, Feuille inférieure × 30. 9, Feuille moyenne × 30. 10. Feuille supérieure × 30. 11, Pointe × 300. 12, Origine de la lame dorsale × 300. 13, Tissu vers le milieu de la lame vraie × 300.

à la base, et au delà très peu visibles à un grossissement moyen (60 diamètres). A la base de la lame vraie ils se composent de 3 séries de cellules, qui deviennent rapidement 2 séries, ou 2 séries 1/2 (par chevauchement). Dès le milieu de cette lame ils sont composés d'une série de cellules (ou 1 série 1/2). Encore faut-il observer que ces cellules allongées sont très étroites (lumen ayant 3 à 4 μ de largueur). Les limbidia existent même dans les feuilles inférieures, ce qui n'a pas toujours lieu dans toutes les espèces de la section *Bryoidium*, en particulier chez *F. Bambergeri* Schp. Ils disparaissent avant le sommet de la feuille.

4° La longueur de la nervure. Elle atteint tout juste le sommet dans lequel elle s'évanouit ; elle est même parfois nettement évanescente. Il n'y a donc pas de mucron formé par la convergence des limbidia et de la nervure, comme cela se voit chez certaines formes du *F. bryoides*. On observe parfois un petit apicule, celui-ci est alors constitué par une ou par trois cellules hyalines indépendantes de la nervure.

Ces caractères de l'appareil végétatif pourront sembler légers, ils sont suffisants cependant pour que leur existence simultanée confère à la plante un cachet très spécial. Le sporophyte de son côté offre une remarquable particularité. Au lieu d'être droite, comme celle des *Fissidens* voisins, la soie (ou pédicelle) est fortement courbée en arc de cercle. Au sortir de la vaginule elle est d'abord nettement genouillée. La courbure se produit à différentes hauteurs ; quand elle a lieu vers le milieu du pédicelle, elle est telle que la capsule pend verticalement et touche le sol. Ceci se constate surtout pour les sporogones murs ou près de leur maturité. Parfois la courbure a lieu plus près de la capsule et contre le col très court de celle-ci. Le résultat est de rendre la capsule horizontale. Cela s'observe principalement sur les jeunes individus. Tous les pédicelles ne sont pas courbés, mais la grande majorité précente cette curieuse disposition qui ne se voit chez aucun *Fissidens* européen de la sect. *Bryoidium*. Il y aurait lieu de faire sur place des observations sur cette courbure : à quel stade de l'évolution du sporophyte apparait-elle ? — pour un pédicelle donné est-elle immuable en un même point ou ne change-t-elle pas de niveau avec l'âge ? — conséquences possibles sous le rapport de la dissimination des spores en espace restreint, etc.

J'ai dit que j'avais constaté la parfaite identité au point de vue spécifique de la mousse marocaine et de la mousse sarde. Je dois cependant

mentionner une très légère différence. D'après RUTHE le pédicelle est d'un rouge vif. Telle est bien la couleur que j'ai notée sur les échantillons reçus de M. le professeur HERZOG, et sur les spécimens du Maroc arrivés à maturité. Chez les individus dont les sporogones sont immatures, les pédicelles sont d'un jaune paille. Ce n'est qu'en vieillissant qu'ils prennent la teinte indiquée par RUTHE. Chez bon nombre de ces jeunes individus la capsule était avortée ou broutée, mais la flexion du pédicelle persistait.

Additamenta ad cognitionem lichenum extraeuropaeorum

Auctore V. GYELNIK (Budapest)

Letharia vulpina (L.) Hue f. **americana** Gyelnik n. f. — Thallus diffuso, granuloso-pulverulento, flavo-viridulo sorediosus, lacunosus. Apothecia maiora, diametr. usque ad 12 mm, margine thallode prolifero, non soredioso, subtus calcaribus plus minusve longis instructa. — South eastern washington, Blue Mountains, n° 663 (R. M. Horner, sub *Evernia vulpina* Spec. orig. in mus. Budapest). — Lager der *Letharia vulpina* f. *europaea*. Apothecien ziemlich gross, ihre Durchmesser erreichen 12 mm. Lagerrand nicht sorediös, verzweigt. Diese Verzweigungen, welche die Apothezien sterförmig umgeben, verzweigen sich manchmal mehrfach und sind mehr oder weniger lang. Apothezienunterseite spornig. Man findet an den Unterseiten der Apothezien manchmal nicht nur einen Sporn, sondern zwei oder mehr.

Cetraria juniperina var. **Jerseyi** Gyelnik n. var. — Similis typo sed thallus superne (etiam ad marginem hic illic) papillosus, papillis circ. 0'1-0'2 mm magnis, thallo concoloribus, sat numerosis. Thallus superne sat reticulato-rugosus, K —, C —, KC —. Medulla flava intensiva, K —, KC —, C —. — U.S.A. New Jersey, Burnt bridge near Manaequan (C. C. Plitt, sub *Cetraria juniperina*. Typus in mus. Budapest).

Anaptychia kaspica Gyelnik n. sp. — Persia borealis (Gillan): Enseli, ad frutices, reg. marit. arenar (J. et A. Bornmüller, n° 10.249, sub *Anapt. ciliar.* f. Spec. orig. in herb. mus. Budapest). — Similis *Anaptychiae ciliari* (L.) Mass, sed thallus pellucidus et margines thallini apothecíorum ciliati, integri. — Wenn der Lagerrand des Apotheziums bei *Anaptychia ciliaris* (L.) Mass, ganz ist, so kann man darauf keine Spur von Zilien finden. Oft ist aber der Lagerrand « proliferus ». In

diesem Falle tragen einige wenige Verästelungen ein bis zwei Zilien. Bei meiner neuen Pflanze ist der Lagerrand des Apotheziums immer rundherum dicht von Zilien besetzt. Der Lagerrand selbst ist ganz. — Thallus laciniatus pellucidus, laciniis sat longis (usque ad 30-40 mm.), angustis (vulgo 0'5-1 mm. latis), ad margines ciliatis, ciliis cylindricis, pubescentibus, nigrescentibus, vel ad apices nigrescentibus et ad basin pallido-pellucidis vel ex totis pallido-pellucidis, 2-10 mm longis, superne omnino tenuiter pubescens, pallido-osteolus, levis, subtus albus, plus minusve canaliculatus. Apothecia ad apices laciniarum horizontaliter adnata, marginibus thallinis thallo concoloribus, integris, pubescentibus, ciliatis, ciliis plerumque nigrescentibus, tenuiter pubescentibus, discis badiis, pruinosis, 1-3 mm magnis, planis, levibus. Epithecium aurantiaco-flavescens. Hypothecium citrino-flavescens. Hymenium hyalinum, 130-150 mikr. crassum, paraphysibus hyalinis, liberis, 1-1'5 mikr. crassis. Sporae subovoideae, fuscae, uniseptatae, 17-22: 34-40 mikr. — React. Thallus K —, C —, KC —, Medulla alba, K —, C —, KC —, J —. Hymenium J + coeruleum. Hypothecium J —. Epithecium J —.

Parmelia (*Xanthoparmelia*) **baltimorensis** Gyelnik et Fóriss n. sp. — U.S.A. Maryland, Baltimore Co. On rocks along Gunpowder River (C. C. Plitt, sub *Parmelia conspersa*. Spec. orig. in herb. mus. Budapest et in herb. Fóriss, Miskolc). — Similis *Parmeliae conspersae* (Ehrh.) Ach. sed thallus superne verrucosus, verrucis demum albo-sorediatis. — Thallus foliaceus, superne subtusque corticatus, lobatus, lobis sinuatis subsinuatisve, 3-8 mm latis, 15-30 mm longis, minus imbricatis, superne viridulus, versus centrum thalli subfuscescens, nudus, subopacus, partim reticulato-rugosus irregulariter verrucosus, verrucis pallidis vel pallido-viridescentibus, subglobosis, elevatis, circ. 0'1-0'2 mm magnis, pluribus verrucis greges formantibus, demum in sorediis dehiscentibus obsitus. Isidia desunt. Thallus subtus nigricans, in apicibus loborum olivaceo-fuscus, rhizinosus, rhizinis versus periphaeriam thalli brevioribus, ad marginem arhizinosus, rhizinis nigris, versus periphaeriam albidis, nitidus, levis, nudus. Apothecia ignota. Thallus K —, C —, KC —, Medulla alba, C —, KC —, K —, (post viginti quator horas rubra). — Die Thallusoberseite trägt Warzen, die meist in Gruppen vereinigt und heller als das Lager sind und die später zu Soredien aufbrechen.

Peltigera nigripunctata Bitt. f. **farinosa** Gyelnik n. f. — New Zealand 1874-75 (S. Berggren, sub 39 *Peltigera venosa*. Spec. orig. in herb. univ. Uppsala). — A f. *hypocephalodiata* Gyel. differt thallo superne partim incuso. — Mit diesem neuen Standort erweitert sich wiederum geographische Verbreitung der *Peltigera nigripunctata*. Bisher ist diese Art von Japan, China und Neu Zeeland bekannt geworden.

Peltigera suomensis Gyel. var. **groenlandiae** Gyelnik n. var. — O. Grönland, Sabine Insel. Zw. Deutsche Polarexpedition 1869-70. (leg. ? sub *Peltigera rufescente*. Spec. orig. in herb. univ. Uppsala). — A typo differt thallo complicato, superne verruculoso-scabrido-tomentoso. Thallus superne rufescens pallido-rufescensve, subtus fuscus, caninaeforme venosus, confluenter rhizinosus, rhizinis fibrillosis. Lobi thalli 1-6 mm longi, 1-7-8 mm lati, adscendentes, imbricati, ad margines flexuoso-crispati. Sterilis.

Peltigera Zahlbruckneri Gyel. var. **magellanica** Gyelnik n. var. — A typo (var. **malaccoidea** Gyelnik n. nom, si placet) differt habitu digitato. — Ad Fretum Magellanicum. 1852 (N. J. Andersson, sub *Peltigera malacea* Spec. orig. in herb. univ. Uppsala).

Peltigera avenosa Gyelnik n. sp. — Oregon Boundary Commission 1858-59. (Dr Lyall, sub *Peltigera horizontali*. Spec. orig. in herb. univ. Uppsala). — Thallus superne tomentosus ut in *Peltigera malacea*, ad rimas et ad marginem verticaliter isidiatus ut in *Peltigera praetextata*, subtus malaceaeformis ut in *Peltigera malacea*. A *Peltigera malacea* (Ach.) Funck. differt thallo verticaliter isidiatus et habitu caninoideo. A *Peltigera praetextata* (Flœrk) Zopf. differt thallo superne versus apices erecto-tomentoso, subtus malaceaeforme. Rhizinae densae, fasciculato-fibrillosae. Sterilis.

Peltigera praecanina Gyelnik n. sp. — Similis *Peltigerae caninae* (L.) Willd. sed rhizinae omnino fibrillosae, densissimae (sed non confluentes). Apothecia verticaliter adnata.

f. **novae angliae** Gyelnik forma nova typica. — *Peltigera novae angliae* Gyel. in herb. — Thallus lobis vulgo 50-70 mm longis, ad marginem integer. — Nova Anglia, in montibus (leg ?, sub *Peltig. malacea*. Typus in herb. univ. Uppsala).

f. **subrufescens** GYELNIK f. n. — Thallus lobis vulgo 10-30 mm longis, subrotundatis, ad marginem plus minusve integer vel flexuosus. — Strassenrain, Oberliebeich bei Leipa in Böhmen (ANDERS. Typus in herb. mus. Budapest et herb. Hillmann, Berlin); — Gerbamont, Vosges (PIERRAT. Herb. B. de Lesd., Dunkerque).

Nephromopsis californica GYELNIK n. sp. — A *Nephromopside ciliari* (ACH). HUE differt medulla KC — (non rubescente) et C — (non rubescente), etc. — Thallus ad marginem isidiatus, superne griseus vel griseo-fuscus, tenuissime rugoso-lacunosus, in costis etiam isidiatus, isidiis fuscis vel nigris, papilliformibus. Medulla alba, K —, C —, KC —. — America bor. (California), ad lignum nudum parietum, Alpine et Peters Creeks (HERRE, sub *Nephromops. ciliar.* in Krypt. exs. no. 1247. Spec. orig. in mus, Budapest).

OBSERVATIO. Bestimmungsschlüssel der bisher bekannten *Nephromopsis* MÜLL. ARG. Arten.

1 a. Medulla sulfurea vel rariter passim crocea, versus apices loborum albida. In Japonia.

N. endoxantha HUE.

1 b. Medulla omnino alba.

2 a. Thallus subtus reticulato-rugosus, in costis verruciferus. In China. Medulla K —, C —.

N. Delavayi HUE.

2 b. Thallus subtus reticulato rugosus vel plus minus levis, non verruciferus.

3 a. Thallus superne luteolo-viridescens ut in *Nephroma arctico* vel in *Cetraria Oakesiana*. Isidia sorediaque desunt.

4 a. Thallus subtus ochraceo-flavus vel paulo pallidior. In America septentrionali.

N. pallidula (TUCK.) RIDDLE.

4 b. Thallus subtus fuscescens vel olivaceo-fuscus.

5 a. Medulla C + rubescens et KC + rubescens, K —. In China et India.

N. Stracheyi (BAB.) MÜLL. ARG.

5 b. Medulla C —, KC —, K —. In Japonia et India.

N. ectocarpisma (HUE) GYEL.

3 b. Thallus superne fuscus, fuscescens, griseo-fuscescens vel variegato-griseus, non luteolo-viridescens.

4 a. Thallus superne isidiatus, isidiis verruciformibus, ad marginem non

isidiosus vel isidioso-laceratus. Medulla K —, C —, KC —. In America septentrionali.

N. platyphylla (TUCK.) HERRE.

4 b. Thallus superne plerumque non isidiatus, ad marginem isidiatus vel isidioso-laceratus.

5 a. Medulla C + rubra, KC + rubra, K —. Thallus ad marginem isidioso-laceratus. In regionibus borealibus extra Europam et in Peruvia.

N. ciliaris (ACH.) HUE.

5 b. Medulla C —, KC —, K —. Thallus ad marginem isidiatus. In California.

N. californica GYEL

Cyanisticta epiflavoides GYELNIK n. sp. — Thallus ad marginem limbiformiter flavo-sorediosus, superne minus lacunosus et maculiformiter flavo-sorediosus, glaber, plus minusve nitidus, subtus tomentosus, pseudo-cyphellis luteis instructus. Medulla K —, KC —, in partibus inferioribus albida et in partibus superioribus flava. Species affinis stirpi *Cyanistictae crocatae* (L.) GYEL. — Textus schedulae : « Sticta crocata. On maple, Witch Hole ravina, Hulle Cove, Mt. Desert Isl. Me. C. C. PLITT coll. 7-20-28 ». Typi sunt in herb. mus. Budapest et in herb. F. Fóriss, Miskolc.

Was unten folgt ist ein Verzeichniss einer kleinen Kollektion von Flechten, die ich von Prof. C. C. PLITT (Baltimore) erhielt. Von den hier behandelten Flechten befinden sich Belegstücke in der Botanischen Abteilung des Ungarischen Nationalmuseums (Budapest) und im Herbar CHARLES C. PLITT (Baltimore). Die Nummern der Kapseln sind in Klammern stehend hinzugefügt.

Nephroma arcticum (L.) FORSS. — Labrador, Hopedale (PERRETT, sub *Nephroma arctico*. N. 6).

Solorina saccata (L.) ACH. — Canada. On ground. Montmorency Fall (C. C. PLITT. S-1).

Alectoria Achariana GYEL. — Canada, Lake Louise, alt. 5.665 ft. (SEIGFRID, sub *Alectoria Fremontii*. Al-9).

Nephroma lusitanicum SCHAER. — California. Santa Cruz, Mte Develi Canon, Morry rock and tree truncks, alt. 2300 ft : (HERRE, sub *Nephroma lusitanico*. N-4).

Solorina crocea (L.) Ach. — U.S.A. On the ground near timber line Arapahoe (?) Gr. Canon, Colorado, alt. 10.000 ft. (C. C. Plitt. S-2).

Nephroma resupinatum var. *helvum* Mass. — U.S.A. Pacific Beach, Washington (Foster, sub *Nephroma resupinato*. N-1. — U.S.A. On alder, Oregon (Stillinger, sub *Nephroma resupinato*. N-2).

Nephroma Plitii Gyel. — U.S.A. On ground « The Caver », Baltimore Co Maryland (C. C. Plitt, sub *Nephroma helvetico*. N-7).

Nephroma lusitanicum var. *subreagens* Gyel. — U.S.A. Oregon, Pacific Beach (Foster, sub *Nephroma laevigato*. N-3).

Nephromopsis ciliaris (Ach.) Hue. — Medulla alba, K —, C —, rubescens, KC — rubescens. — U.S.A. Maryland, Woodland near Millersville, on Pinus (C. C. Plitt, sub *Nephromopside ciliare*).

Alectoria chalybeiformis f. *intricans* Vain. — U.S.A. Idaho, Upper Priest River, on Pinus (Stillinger, sub *Alectoria jubata, sorediata*. Al-11).

Alectoria Corneliae Gyelnik n. sp. — Thallus pendulus, 15-25 cm longus, olivaceo-fuscus, cylindricus, nitidus, levis, pseudocyphellis albidis, linealibus instructus, K —, C —, KC + viridissimus. Rami adventivi et soredia desunt. Sterilis. — Similis *Alectoriae Acharianae* Gyel. sed thallus pseudocyphellis instructus. Subsimilis *Alectoriae tortuosae* Merrill sed thallus olivaceo-fuscus et pseudocyphellis albidis (non luteolo-viridibus) instructus. — U.S.A. Oregon, On Pine, Brownsville (L. L. Haskin, sub *Alectoria Fremontii*. Al-7). — Diese neue Art habe ich zu Ehren Mrs C. C. Plitt (*Nellie Henningshausen*), Baltimore benannt, als ein kleines Zeichen meiner tiefen Verehrung.

Alectoria fuscescens Gyel. var. *albosorediosa* Gyel. — U.S.A. B. C. Fish Lake (F. A. Mc Fadden, sub *Alectoria jubata* f. *sorediata*. Al-4).

Alectoria implexa (Hoffm.) Röhl. f. *capillaris* (Ach. Stiz. — U.S.A. Idaho, Upper Priest River, on Pinus (Stillinger, sub *Alectoria jubata* Al-10). — U.S.A. Goldendale, Washington (Foster, A. S. sub *Alectoria Fremontii*. Al-8).

Alectoria nidulifera Norrl. — U.S.A. New Jersey, Point Pleasant, on Pinus (C. C. Plitt, sub *Alectoria chalybeiforme*. Al-3). — U.S.A. Maryland, Old Mille Rd. Anne Arundel Co. On Pinus (C. C. Plitt, sub *Alectoria chalybeiforme*. Al-2). — U.S.A. Cheat Mt, alt. 4.000 ft. W. Va. (Gray, sub *Alectoria chalybeiforme*. Al-1). — U.S.A. Idaho, on Pinus, Upper Priest River (Stillinger, sub *Alectoria nidulifera*. Al-12).

Alectoria Oregana Tuck. apud Nyl. Lich. Japon. 1890. p. 104. — Thallus erectus, usque ad 30-40 mm longus, fuscus vel nigrescens, valde canaliculatus, (non cylindricus), K —, C —, KC —, ramis adventivis rectangulis, numerosis, spinuliformibus, 1-2 mm longis. Pseudocyphellae et soredia desunt.

Apothecia lateralia, ad marginem bene ciliata. Disci apotheciorum nudi. — Similis *Alectoriae ciliatae* (Hue) Gyel. sed thallus omnino fuscus, K —, KC — et disci apotheciorum nudi. — U.S.A. San Jacinto Mts California (H. E. Herre, sub *Alectoria Oregana*. Al-13).

Alectoria sarmentosa Ach. — U.S.A. On Pinus monticola. Upper Priest River, Idaho (C. R. Stillinger, sub Alectoria sarmentosa. Al-14).

Alectoria simplicior (Vain.) Lynge. — U.S.A. Minerva, New Jersey (Howe, sub *Alectoria chalybeiforme*. Al-5).

Alectoria tortuosa Merrill in Bryologist XII. 1909. p. 5. — Thallus pendulus, circ. 20-25 cm longus, viridis, pseudocyphellis linealibus flavo-viridibus instructus, opacus, esorediosus. Rami adventivi desunt. Thallus K —, KC —, C —, sterilis. — Similis *Alectoriae Degenii* Szat. sed thallus pseudocyphellatus et K — et KC —. Ab *Alectoria sarmentosa* Ach. differt pseudocyphellis luteolo-viridibus, non albidis et thallo KC —, etc. — U.S.A. Oregon, Silverton (A. S. Foster, sub *Alectoria virente*. Al-18). — Die dickeren primaeren Aeste sind meisst gedreht. Die Pseudozyphellen sind nur mit Hilfe einer staerkeren (ca. 10-fachen) Vergrösserung gut wahrnehmbar. — U.S.A. Oregon, Mt. Hood (A. S. Foster, sub *Alectoria Fremontii*. Al-6). Die Pflanze, die im Jahre 1906 gesammelt wurde, ist im Herbar so braun geworden, dass von der ursprünglich grünen Farbe nichts mehr wahrzunehmen ist. Die Reaktionen und die gelben Pseudocyphellen zeigen aber dass die Pflanze mit *A. tortuosa* Merrill sicher identisch ist.

Xanthoria parietina var. *imbricata* (Mass.) Zahlbr. — U.S.A. Halibut Pt. Pyon Carre, Massachusetts (leg. ?, sub *Xanthoria parietina*).

Alectoria sulcata (Lév.) Nyl. — Thallus erectus, vulgo 4-5 cm longus, osteolo-albus vel osteolo-griseus, versus apices fuscescens usque ad nigrescentem, ramis primariis subcylindricis, bene lacunosis, usque ad 1'5 mm crassis, ramis secundariis numerosis, tenuioribus, cylindricis, levibus, C —, K — flavus, KC + flavus (plus minusve intensivus). Apothecia lateralia, eciliata. Soredia, rami adventivi et pseudocyphellae desunt. Disci apotheciorum pruinosi. — Japonia. Mt. Fuiji (Ishiba, sub *Alectoria sulcata*. Al-17 et Al-16 p. p.). — Observatio. Die Furchen des Lagers sind nicht die des *Alectoria cincinnata* (E. Fr.) Lynge. Bei *A. sulcata* sind die Furchen so tief, dass sie die Markschicht aufdecken. Das Lager ist zum mindesten an den Spitzen der feinsten, sekundaeren Aeste braun, meisst ist es aber grösstenteils braun oder schwärzlich.

Alectoria ciliata (Hue) Gyelnik n. comb. *Alectoria sulcata* f. *ciliata* Hue in Nouv. Archiv. du Museum ser. 4. vol. I. 1899. p. 91. — Similis omnino *Alectoriae sulcatae* (Lév.) Nyl., sed apothecia ad margines bene ciliata. Reactiones sicut in *Alectoria sulcata* (Lév.) Nyl. Disci apotheciorum pruinosi. — Japonia, Mt. Fuiji (Ishiba, sub *Alectoria sulcata*. Al-16 p. p.).

Nephromopsis ectocarpisma (*Nephromopsis Stracheyi* f. *ectocarpisma* Hue in Nouv. Archiv. du Muséum ser. 4. vol. I. 1899. p. 218 et vol. II. 1900. tab. III. fig. I) Gyelnik n. comb. — Similis omnino *Nephromopsidi Stracheyi* (Bab.) Müll. Arg. sed medulla C — et KC —. Medulla alba, K —, C —, KC —. Thallus K —, C —, KC + flavus. — Japonia. Province Rikuchu, Mt. Gangu (E. Ishiba, sub *Nephroma arctico*. N-5).

Alectoria sulcata f. **indica** Gyelnik n. f. — Thallus sterilis, usque ad 10 cm longus, erectus, ramis secundariis numerosissimis, tenuibus. Thallus C —, KC + flavus intensivus, K + flavus demum aurantiacoruber. Disci apotheciorum pruinosi. — India, Darjeling (legit ?, sub *Alectoria sulcata*. Al-15).

Stereocaulon flavireagens Gyelnik n. sp. — Thallus sterilis, brevis, vulgo 1-2 cm altus, cretaceus, erectus, minus ramosus, K + flavus.

C —, KC + leviter aurantiacus (in einigen Secunden verschwindend), cum phyllocladiis verruculiformibus dense instructus. Thallus primarius persistens ? — Hawaii, on oid lava flow, 4000 ft. alt Clenwood (E. SCHNELL).

NACHTRAG

Peltigera mexicana GYEL. f. **rufescentiformis** GYELNIK n. f. — Habitu similis *Peltigerae rufescenti* (WEISS.) HUMB. typicae. In ceteris ut in *Peltigera mexicana* GYEL. — Ost-Afrika, Kilimandscharo, Gesteinsfluren in der Hochgebirgszone (FR. u. R. WETTSTEIN). — Die Pflanze habe ich von Herrn Hofrat Dr A. ZAHLBRUCKNER (Wien) zur Revision bekommen.

Le Phæolus manihotis *sp. nov.*, *parasite du manioc à Madagascar, et considérations sur le genre* Phæolus *Pat.*

par Roger HEIM (Paris)

(Pl. VIII, IX, X).

Le 16 janvier 1931, M. Bouriquet, le zélé directeur du laboratoire de phytopathologie de Nanisana (Madagascar), m'adressait parmi un envoi de champignons recueillis par lui dans la région de Tananarive quelques exemplaires d'un polypore qu'il avait découvert sur le manioc auquel il causait des méfaits assez sérieux. N'ayant pas connaissance qu'il ait été signalé sur cette plante d'attaques déterminées par une polyporée, et le champignon reçu me paraissant une espèce non décrite, j'ai appelé l'attention de M. Bouriquet sur l'intérêt de sa découverte en lui demandant quelques détails complémentaires qu'il m'a communiqués bientôt avec sa précision habituelle.

D'autre part, je recevais à peu près en même temps que les échantillons précédents un important envoi cryptogamique de M. R. Decary, provenant des environs d'Ambovombé, au sud de la Grande Ile. Or, j'avais la satisfaction de trouver dans cette collection deux exemplaires du même polypore que celui recueilli par M. Bouriquet, mais ceux-là sans indication de support.

De l'ensemble des observations enregistrées sur place par M. Bouriquet et de celles que j'ai pu faire sur les matériaux reçus, il résulte que plusieurs végétaux, dont le manioc et probablement l'ambrevade, sont attaqués à Madagascar par une polyporée nouvelle du genre *Phæolus*, causant à ces plantes un pourridié d'une gravité telle que des mesures urgentes ont été prises par M. Bouriquet pour en circonscrire les méfaits.

Je crois donc utile, tant au point de vue phytopathologique que systématique, de donner ici une description détaillée de ce champignon que j'appellerai *Phœolus manihotis*. J'ajoute que j'ai communiqué ce polypore à mes savants collègues miss WAKEFIELD, de Kew, et à M. l'abbé BOURDOT. Tous deux ont confirmé mon opinion, selon laquelle il s'agissait vraisemblablement d'une espèce non décrite. Je les remercie vivement de la peine qu'ils ont prise à ce propos, en même temps que je renouvelle à M. BOURIQUET tous mes remerciements pour ses précieuses indications (1).

⁂

Phœolus manihotis sp. nov.

I. Observations morphologiques et anatomiques

DESCRIPTION

Caractères macroscopiques :

Carpophores isolés ou plus souvent *connés*.

Péridium large et épais au centre, s'amincissant notablement vers la marge, atteignant 7 centimètres d'épaisseur entre le sommet et les tubes, 20 cent. de diamètre chez les carpophores simples et 40 chez ceux connés ; de forme générale vaguement *conique*, à surface supérieure plane dans son ensemble mais *très irrégulièrement bosselée ;* à marge lobée-sinuée, obtuse, les bosses étant *arrondies*, non aiguës ; à revêtement presque entièrement et brièvement *tomenteux-duveteux*, doux au toucher, d'un jaune rouillé (n° 152) (2), sauf çà et là sur les bords et au sommet des bosses où apparait une croûte assez dure, noirâtre, peu épaisse.

Stipe variable, parfois nul ou très court, souvent long, toujours *épais* (atteignant 6 à 7 cent. de hauteur sur 3 à 4 de largeur), plus ou

(1) Les échantillons-types de cette espèce nouvelle ont été déposés dans l'Herbier général mycologique du Muséum de Paris et dans le Royal Herbarium de Kew.

(2) Les numéros précisant les colorations se réfèrent au code des couleurs de KLINCKSIECK et VALETTE.

moins excentrique, concolore au chapeau, au moins partiellement duveteux comme lui (1).

Tubes formant une *couche distincte étroite,* de un à deux millim. de profondeur en général, parfois plus et atteignant même un centimètre; pores irrégulièrement *rectangulaires,* petits ou moyens (généralement 5-6 par 2 mill., atteignant 1,5 mill. de diamètre par places), *à paroi mince;* ocracés ou fauve rouillé.

Chair *subéreuse-molle,* puis durcissant un peu, non cassante mais se déchirant aisément, à consistance feutrée-ouatée, à peine fibreuse ; paille ou *fauve rouillé pâle.*

Caractères microscopiques :

Spores de 5,5-7 × 3,2-4,3 μ, *obovales subcylindracées,* à arête dorsale rectiligne, lisses, à appendice hilaire petit mais nettement différencié ; hyalines, à membrane simple et peu épaisse, à large globule central.

Basides de 11-14 × 6-8 μ, brièvement claviformes, à 4 stérigmates longs et aigus.

Cystides nulles.

Trame des tubes et chair constituée d'hyphes simples, souvent appendiculées ou même partiellement coralloïdes, sinueuses ou courbes en général mais de diamètre peu variable, de 2,5 - 4 - (7) μ de largeur, enchevêtrées en tous sens, à cloisons et boucles très rares ; à *membrane épaisse* (plus du tiers du diamètre de l'hyphe), subhyaline ou fauve citrin, obturant parfois entièrement le lumen.

Hyphes excrétrices abondantes dans la chair, de 4-8 μ de diamètre le plus souvent, sinueuses-noduleuses, à membrane peu épaisse ; remplies d'une substance ocre brunâtre ; dérivant des précédentes dont elles se différencient plus ou moins nettement.

Cuticule formée d'hyphes de 5-6 μ d'épaisseur en général, cylindriques, un peu resserrées aux cloisons, fréquemment septées; à *membrane très mince,* peu colorée ou hyaline.

---

(1) J'insiste plus loin sur le fait que ce stipe, non ou mal différencié, ne constitue en réalité que le prolongement inférieur du chapeau proprement dit.

Caractères macrochimiques :

Les alcalis colorent immédiatement la chair en rouge orangé n° 78, la cuticule et l'hyménium en *pourpre noir;* ces teintes s'atténuent très rapidement.

La chair fournit un pigment à pouvoir colorant accenté, jaune légèrement orangé n° 131 dans l'alcool éthylique pur ou étendu, brun ocracé dans les alcalis.

Caractères microchimiques :

Sous l'action du lactophénol à chaud ou des alcalis, certaines hyphes de la chair se colorent en rouge brun, en même temps qu'un pigment citrin diffue.

Les hyphes de la cuticule, à membrane mince, absorbent le bleu lactique C 4 B.

Habitat et répartition géographique :

Annuel. Sur manioc, aux environs du lac Alaotra et probablement çà et là dans la région des plateaux, avril 1930 (Bouriquet); sur paka (*Urena lobata* L.), et probablement sur ambrevade (*Cajanus indicus* Sp.) et cotonnier, aux environs de Tananarive, avril 1931 (Bouriquet); à la base d'une souche indéterminée, Ambovombé, 4 mars 1931 (R. Decary).

Nom vernaculaire (merina): Ranalahy.

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Ce champignon se rattache au genre *Phœolus*, créé par Patouillard (1), admis par la plupart des mycologues, notamment par Bourdot et Galzin (2). Il en possède les caractères physionomiques essentiels (port, cuticule hispide, chair spongieuse puis durcissante mais non subéreuse, tubes formant une couche distincte, chair colorée) et les particularités microscopiques de l'hyménium : spores ovoïdes, lisses, hyalines, cystides nulles.

(1) Patouillard in *Ann. Jard. Bot. Buitenz.*, Suppl. I, p. 112, 1897; *Essai Taxon.*, p. 86, 1900.

(2) Bourdot et Galzin, *Hyménom. de France*, p. 553, 1928.

Par contre, il importe d'insister sur trois critères génériques qui sembleraient *a priori* en défaut chez le *Phœolus* du manioc :

1° Notre champignon montre en certains points, surtout sur la marge, des plages à croûte noirâtre et dure, quoique mince, alors que les *Phœolus* n'en offrent pas d'ordinaire. Mais il s'agit là d'une simple particularité locale, observée aux points les moins protégés ou à ceux correspondant au plus ancien développement ; la pellicule résinifère n'a fait que suivre tardivement le revêtement tomenteux normal. Cet indice ne contredit donc pas la valeur générique de la cuticule hispide ou glabrescente, d'ailleurs en général mal différenciée, des *Phœolus*. Mais il permet de restreindre la valeur du caractère négatif tiré de l'absence de croûte que Bourdot et Galzin ont introduit dans la diagnose du genre.

2° La chair, fauve orangé pâle dans les exemplaires recueillis par M. Bouriquet, est nettement plus claire, blanchâtre sur le frais, dans ceux récoltés par M. Decary. Comme il est certain cependant que tous ces échantillons se rattachent à la même espèce, nous en conclurons que le caractère de la teinte de la trame (qui doit être colorée chez les *Phœolus*), quoique génériquement fondamental, peut être difficile à interpréter dans certains cas. De toute façon, il faut atténuer l'opposition faite par Patouillard (1) dans sa clef générique de la série des Leptopores, entre les *Spongipellis, Leptoporus* et *Hologlœa* à « trame blanche ou pâle », et les *Phœolus* à « trame fortement colorée ». Sous le rapport de la teinte de la chair, notre champignon marque un trait d'union typique entre les *Phœolus* et les *Spongipellis* Pat., et confirme la proche parenté de ces deux coupures.

3° Le troisième caractère concerne l'existence ou l'absence du stipe. On sait que Patouillard a basé principalement sa série des Leptopores sur l'absence de stipe qui permettait de séparer ce groupe des deux autres séries de Polypores vrais : les Polypores *sensu stricto* et les Leucopores. On pourrait supposer que ce caractère générique négatif est ici un défaut. Il n'en est rien. Le stipe du *Ph. manihotis,* quand il existe, est macroscopiquement et anatomiquement en continuité avec le chapeau dont il est plus exactement le prolongement. D'ailleurs, Patouillard avait eu soin de préciser que « quelques espèces seule-

(1) *loc. cit.*, p. 83, 1900.

ment appartenant au genre *Phœolus,* sont plus ou moins atténuées en une base stiptiforme, mais leur coloration intense, leur consistance molle puis fibreuse permettront facilement de les rapprocher des formes voisines nettement dimidiées ». On doit donc sous ce rapport maintenir strictement le point de vue de PATOUILLARD qui se trouve précisément confirmé par l'existence même du polypore malgache.

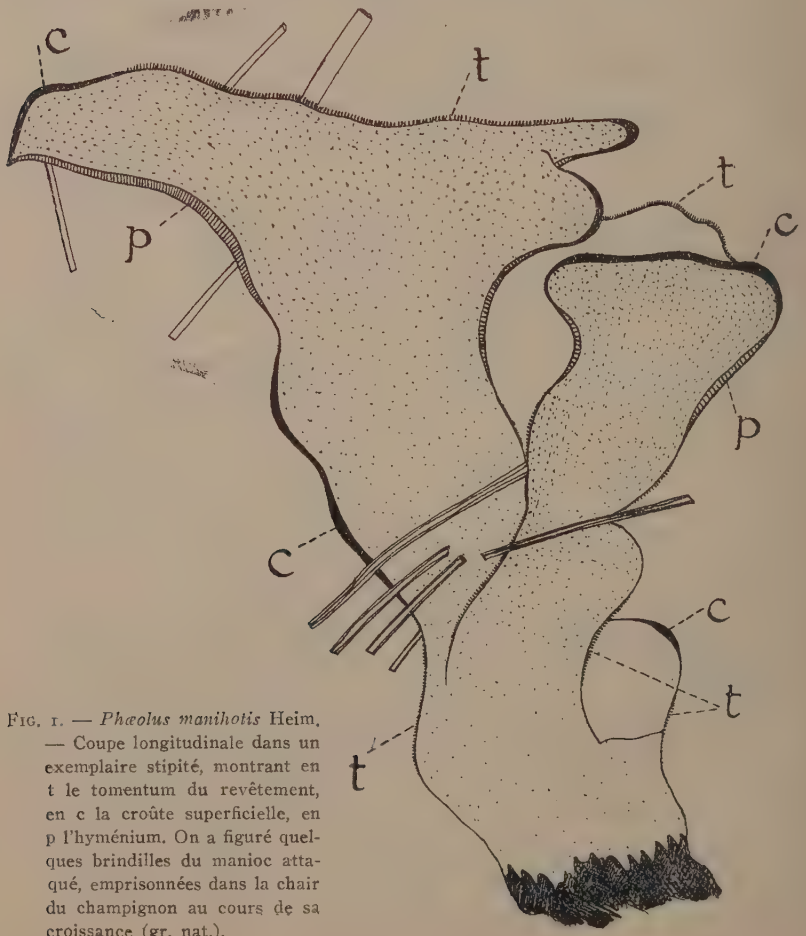


FIG. 1. — *Phœolus manihotis* Heim. — Coupe longitudinale dans un exemplaire stipité, montrant en t le tomentum du revêtement, en c la croûte superficielle, en p l'hyménium. On a figuré quelques brindilles du manioc attaqué, emprisonnées dans la chair du champignon au cours de sa croissance (gr. nat.).

Il est intéressant de noter que les variations de certains caractères macroscopiques observés chez le *Ph. manihotis* répètent en quelque sorte les fluctuations de ces mêmes particularités à l'intérieur du genre, d'espèce à espèce. J'entends que la variabilité du prolongement stiptiforme, long ou court, visible ou nul, celle de la cuticule, hispide ou glabre, qu'offre le *Ph. manihotis*, se retrouvent parmi l'ensemble des *Phæolus* dont certaines espèces sont dites stipitées, d'autres sessiles, à cuticule les unes hispide, les autres glabrescente.

Le *Ph. manihotis* pourrait être rapproché du *Ph. Schweinitzii* (Fr.) Pat. qui possède des spores analogues, mais des basides nettement plus grandes (20-35 × 6-8 μ). Cette dernière espèce s'en distingue en outre par sa couleur glauque par places, ses tubes plus longs (5 millim. environ), sa chair très molle et beaucoup plus colorée (safranée ou rhubarbe) (1). Enfin, alors que la trame du *manihotis* est constituée d'hyphes à paroi épaisse, parfois pleines, celle du *Schweinitzii* comprend des filaments à membrane mince.

II. Observations chimiques

EXTRACTION, NATURE ET LOCALISATION DES SUBSTANCES COLORANTES CONTENUES DANS LES *PHÆOLUS NIDULANS* ET *MANIHOTIS*

La coloration pourpre noir que prend la chair du *Ph. manihotis* sous l'action des alcalis, comme chez les *Ph. Schweinitzii* et *nidulans* où cette réaction est devenue classique, m'a conduit à rechercher si d'autres *Phæolus* ne la posséderaient pas également. Quinze des seize espèces de ce genre renfermées dans l'Herbier mycologique du Muséum d'Histoire naturelle de Paris m'ont fourni effectivement des colorations voisines (1), variant du brun pourpre au bleu noir. Mais il est difficile

(1) Les échantillons de M. Bouriquet montrent tous une couche hyménienne très courte (moins de 3 mill.) alors que ceux de M. Decary, à trame plus pâle et sessiles, possèdent des tubes atteignant une profondeur parfois plus que double de la précédente.

(2) Ce sont les espèces suivantes : *Phæolus alboluteus* (Ellis) Pat., *albomarginatus* (Lev.) Pat., *bicolor* (Jungh.) Heim et Malç., *croceus* (Fr. ex Pers.) Pat., *discipes* (Berk.) Pat., *durus* (Jungh.) Pat., *fibrillosus* (Karst.) Bourd. et G. (= *Aurantiacus* Peck),

de se prononcer sur la valeur exacte de ces teintes mises en évidence sur des échantillons secs qui ont été traités précédemment par une solution alcoolique de bichlorure de mercure en vue de leur protection contre les insectes destructeurs. Dans ces conditions, le *Ph. nidulans* vire au violet : l'hyménium acquiert une teinte bleu pourpré (nos 545, 551, 553), la cuticule violet foncé (nos 515, 539). D'une façon générale, l'ammoniaque produit une couleur moins accentuée que la potasse diluée ; l'hyménium est coloré plus intensément que la trame, la cuticule acquérant une teinte intermédiaire. Parfois, la trame n'est que lilacine, virant bientôt au brun, puis pâlissant. Dans le *Ph. malaccensis* (Cooke), la cuticule devient lilas et l'hyménium brun noir, alors que dans le *luteo-olivaceus* (Berk. et Br.) les tubes virent au lilas et le reste au pourpre foncé.

En tout cas, ces observations m'ont montré que les indications macrochimiques, tirées de l'action des alcalis sur la chair de *Ph. nidulans* et *Schweinitzii*, pouvaient être étendues à d'autres espèces du même genre (1). En même temps, on était en droit de se demander si ces colorations analogues étaient dues à la présence de composés chimiques identiques ou voisins. On sait, en effet, qu'une benzoquinone, appelée acide polyporique (*Polyporsäure*), isolée du *Ph. nidulans*, donne, sous l'action des alcalis, des sels cristallisés violets expliquant le mécanisme de la coloration précédemment signalée. Après avoir à mon tour isolé cet acide du même champignon, je me suis adressé au *Ph. manihotis* afin de rechercher la nature de la substance colorante qu'il renferme, d'une part sous forme de corpuscules exsudifères, d'autre part localisée dans des hyphes excrétrices variables et à membrane mince (2).

---

holophaeus (Mont.) Pat. (= probablement *Ph. Schweinitzii*), *luteo olivaceus* (Berk. et Br.) Pat., *malaccensis* (Cooke) Pat., *musahiensis* (P. Henn.) Pat., *nidulans* (Pers.) Pat., *pruinatus* (Klot.) Pat., *Schweinitzii* (Fr.) Pat. (= *spongia* = *tubulæformis* Berk), *spadiceus* (Jungh.) Pat.

(1) L'action des alcalis se manifeste d'ailleurs également sur un certain nombre de polyporés n'appartenant pas au genre *Phœolus*.

(2) Cette substance colorante est indépendante de la membrane épaisse des hyphes constitutives de la trame du *Ph. manihotis*.

L'ACIDE POLYPORIQUE DU *PHÆOLUS NIDULANS* (PERS.) PAT.

C'est à C. T. Müller (1) que revient le mérite d'avoir découvert en 1872 la belle réaction violette que donnent la potasse et l'ammoniaque sur la chair du *Polyporus rutilans* Fr. (= *Pol. nidulans* Pers.) et d'avoir figuré les cristaux caractéristiques ainsi apparus : « On the application of liquor potassae to a section of the pores, there is immediately developed a beautiful magenta colour, and in a very short space of time an abundant crop of thin rhomboidal crystals is produced, which, under polarized light, are extremely beautiful and brilliant... It may be inferred from these phenomena that the hymeneal membrane of the fungus contains a volatile acid... ».

Müller transmit ses observations, en même temps qu'un échantillon du polypore, à W. A. Smith qui en tint compte dans son atlas (2) et figura les cristaux violets caractéristiques obtenus sous l'action de la potasse. En même temps le Dr. Flight (3) vérifiait la découverte de Müller, mais sans que la petite quantité de cristaux obtenus lui permît d'en faire l'analyse, et Maskeline (4) mesurait les angles de ces derniers, s'assurant ainsi qu'il ne s'agissait pas de chlorure d'ammonium comme il avait été un moment supposé.

En 1877, le chimiste allemand C. Stahlschmidt (5), ignorant l'observation de Müller, mettait en évidence cette même coloration sur un polypore recueilli aux environs d'Aix-la-Chapelle et qu'il communiqua à Fuckel. Celui-ci considéra le champignon comme une espèce nouvelle qu'il proposa d'appeler *Polyporus purpurascens* (6).

---

(1) Müller (C. J.) in *Journal of Botany*, No. 109, N. S., I, p. 72, 1872, et également *in* W. W. Saunders, W. G. Smith and A. W. Bennett, pl. 45 (*Mycol. Illustr.*, July 1872, p. 1 et 2, pl. 45).

(2) Saunderns, Smith et Bennett, *loc. cit.*

(3) *loc. cit.*

(4) *loc. cit.*

(5) Stahlschmidt (C.). — Ueber eine neue in der Natur vorkommende organische Säure (*Liebigs Ann. Chem.*, t. 187, p. 177-197, 1877).

Stahlschmidt (C.). — Beiträge zur Kenntniss der Polyporsäure (*Liebigs Ann. Chem.*, t. 195, p. 365-372, 1879).

Voir également : J. Zellner, *Chemie der höheren Pilze*, p. 147-151, 1907.

(6) Il est étonnant que Fuckel qui était un excellent mycologue, n'ait pas reconnu le *Polyporus rutilans* de Fries et qu'il commit une nouvelle confusion en proposant le

STAHLSCHMIDT observa que la solution violette obtenue par l'action de l'ammoniaque sur son polypore précipitait par les acides, que ce précipité brun jaunâtre donnait un sel potassique cristallisé de couleur purpurine, d'où il extraya par l'alcool des cristaux tabulaires rhombiques ayant « le vif éclat du bronze ». Il appela ce corps acide polyporique (*Polyporsäure*) lui assigna la formule $C^{0}\ H^{1}\ O^{2}$ sans émettre d'opinion sur sa constitution, et étudia ses différents sels.

Un peu plus tard, F. KLINGEMANN (1), à la suite d'essais infructueux tentés sur divers polypores dans l'espoir de retrouver l'acide polyporique isolé par STAHLSCHMIDT, émit l'hypothèse que ce corps n'était « qu'un produit de sécrétion pathologique » du *Polyporus igniarius*. Cette opinion fut même admise par STAHLSCHMIDT qui rechercha en vain dans quelques polypores l'acide isolé précédemment par lui.

C'est le mycologue français BOUDIER qui supposa le premier que le polypore à partir duquel l'acide polyporique avait été isolé n'était autre que le *Polyporus nidulans* Pers. (= *suberosus* Bull. = *rutilans* Fr. = *sanguineus* KROMB.) (2).

L'observation de BOUDIER devint rapidement classique en France, et HARLAY, dans une note concernant une substance colorante isolée du *Lactarius turpis* Weinm. (3) — d'ailleurs voisine à son avis de l'acide polyporique —, signala à son tour avoir extrait, sur les conseils de BOURQUELOT, l'acide polyporique du *Pol. nidulans*. J'ajouterai que M. PATOUILLARD m'indiqua, vers 1921, cette réaction comme étant connue de lui et de BOUDIER depuis longtemps déjà.

Cependant, ces notions, répandues parmi les mycologues français,

---

nom de *Polyporus purpurascens* déjà donné par PERSOON à un champignon ultérieurement réuni au *Merulius Corium* (*Mycol. europ.*, II, p. 60, 1825). ZOPF (*Die Pilze*, p. 148, note 4, 1890), quoique ignorant l'identité exacte du *Pol. purpurascens* de FUCKEL et STAHLSCHMIDT, a d'ailleurs signalé que ce dernier champignon n'avait rien de commun avec le *purpurascens* de PERSOON. Mais HARLAY (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, XII, p. 158, 1896) a sanctionné la confusion de nom faite par FUCKEL en écrivant que l'acide polyporique avait été isolé d'un polypore déterminé par ce dernier *Pol. purpurascens* Pers..

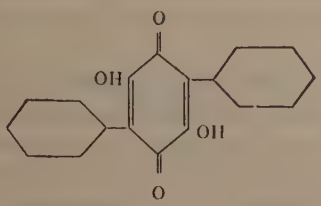
(1) KLINGEMANN. — Ueber eine in der Natur vorkommende stickstoffhaltige Säure (*Liebigs Ann. Chem.*, t. 275, p. 89-91, 1893).

(2) Ainsi qu'il résulte de la note de HARLAY, p. 159, 1896.

(3) HARLAY (V.). — Sur une réaction colorée de la cuticule du *Lactarius turpis* Weinm. (*Bull. Soc. Mycol. de Fr.*, XII, p. 156-159, 1896).

restèrent ignorées à l'étranger, et, en 1909, von HÖHNEL (1) signalait à deux chimistes allemands, BAMBERGER et LANDSIEDL, le travail de MÜLLER qu'il croyait découvrir. Ceux-ci en dé luisirent que le polypore de STAHLSCHMIDT ne pouvait être que le *Polyporus nidulans* (2).

En 1926, Fr. KÖGL reprit entièrement la question au point de vue chimique et avec l'aide des méthodes de microanalyse (3). Les propriétés de l'acide polyporique lui suggérèrent l'idée que ce corps n'était pas sans parenté avec l'atromentine que POSTOWSKY et lui-même avaient précédemment isolée du *Paxillus atrotomentosus*. KÖGL, ignorant les observations de BOUDIER, de BOURQUELOT et de HARLAY, vérifia d'abord que le champignon que FUCKEL et STAHLSCHMIDT avaient appelé *Polyporus purpurascens* n'était autre que le *Pol. nidulans*. Il extraya à son tour l'acide polyporique auquel il attribua la formule C^{18} H^{12} O^4, et qu'il identifia à la dioxy — 3.6 — diphényl — 2.5 — benzoquinone — 1.4 de FICHTER (4) :



En même temps, H. STEINMETZ (5) en précisait les caractères cristallographiques.

J'ai pu à mon tour obtenir cet acide dont je rappellerai brièvement le procédé d'extraction :

---

(1) *in* BAMBERGER et LANDSIEDL.

(2) BAMBERGER (M.) und LANDSIEDL (A.). — Zut Kenntnis des *Polyporus rutilans* (P.) Fr. (*Monatshefte f. Chemie*, 30, p. 673-674, 1909).

(3) KÖGL. (Fr.). — Untersuchungen über Pilzfarbstoffe. V. Die Konstitution der Polyporsäure (*Liebiegs Ann. Chem.*, t. 447, p. 78-85; 2, 1926).

Ce mémoire a fait l'objet d'une analyse dans le *Bull. de la Société Chimique de France*, 4e s., 40, p. 749, 1926.

(4) FICHTER (Fr.). — Ueber synthetische p. dialkylirte dioxy-chinone (*Lieb. Ann. Chem.*, t. 361, p. 381, 1908).

(5) KÖGL. (Fr.), *loc. cit.*, p. 85.

On fait macérer le champignon, coupé en petits fragments, dans l'ammoniaque. La matière colorante se dissout immédiatement dans ce liquide qui devient brun violacé. La solution filtrée est saturée d'acide chlorhydrique en léger excès et le précipité brun ocracé obtenu est lavé et traité par la lessive concentrée de potasse qui laisse déposer les cristaux caractéristiques du sel potassique, sous forme de tables rhombiques. Ces cristaux, traités par l'acide chlorhydrique concentré, donnent, après filtration, lavage, dessiccation, et extraction à l'acétone, de nouveaux cristaux brun-violacé brillants, en forme de feuillets rhombiques, possédant tous les caractères chimiques et cristallographiques de l'acide polyporique. Ils sont dichroïques, se montrant rouge foncé selon la bissectrice du petit angle (87°) (1) et jaune clair selon celle du grand (93°).

EXTRACTION D'UN CORPS A FONCTION ACIDE A PARTIR DU *PHÆOLUS MANIHOTIS*

En traitant par l'ammoniaque 15 grammes de *Ph. manihotis* (poids en substance sèche), coupés en petits morceaux, j'ai obtenu une solution brune légèrement orangée, mais sans teinte violacée. Après filtration, ce liquide, traité par l'acide chlorhydrique en excès, fournit un précipité abondant brun roux noirâtre, à odeur légèrement aromatique, et pesant, après lavage et dessiccation, environ le 1/6 en poids de la substance traitée.

J'ai pu vérifier que ce produit ne renfermait pas d'acide polyporique, mais qu'il manifestait la fonction acide (ses solutions alcalines ne sont pas troublées par le passage d'un courant de gaz carbonique).

Il est à peine soluble dans l'eau et l'alcool, à chaud comme à froid, insoluble dans les solvants usuels (éther, chloroforme, acétone), dans l'acide acétique même à chaud, non attaqué par les acides azotique, sulfurique. La plupart des réactifs des phénols sont sans action sur lui,

(1) Ces indices cristallographiques, que M. le Professeur Ch. MAUGUIN a eu l'amabilité de mesurer sur les cristaux que j'ai obtenus, sont pratiquement identiques à ceux fournis par STEINMETZ, qui étaient respectivement de 86 et 94°. Les directions d'extinction sont très voisines de celles des bissectrices, sans qu'on puisse dire qu'elles concordent exactement.

notamment le perchlorure de fer vis-à-vis de la solution aqueuse de ce produit. Par contre, celle-ci fournit une coloration brun-rouge intense en présence du ferricyanure de potassium en solution ammoniacale (même en solutions aqueuses très étendues) à laquelle elle communique une teinte brun-orangé (n° 102).

Il résulte de ces essais que le corps extrait du *Phœolus manihotis,* quoique bien différent de l'acide polyporique, présente également une fonction acide et qu'il est lié au changement de coloration de la chair sous l'influence des alcalis, de même que cette modification de teinte dépend, dans le cas du *Ph. nidulans,* de la présence de l'acide polyporique. Étant donné que d'autres *Phœolus* offrent des altérations de couleurs analogues, il est permis de penser que, dans ce groupe, on pourra établir des relations nouvelles, d'ordre chimique, qui préciseront la valeur d'une coupure générique naturelle.

III. — Observations phytopathologiques.

LE POURRIDIE DU MANIOC ET DE L'AMBREVADE

Symptômes

Le *Phœolus manihotis* possède un mycélium abondant qui attaque tout le système souterrain du manioc et de l'ambrevade, enveloppant les racines jusqu'au collet dans un véritable manchon fortement adhérent. A la suite de ces attaques, les racines pourrissent. « La plante atteinte meurt après avoir émis quelquefois des rejets à sa base. Par le collet, ce mycelium gagne la surface du sol où il forme des amas spongieux sessiles, pouvant atteindre 40 centimètres de diamètre, ou des fructifications pourvues d'un pied » (1). Souvent, les chapeaux ainsi apparus se soudent au cours de leur croissance, constituant des carpophores composés dont chaque groupe offre deux ou plusieurs stipes.

Il s'agit donc d'un pourridié typique, déterminant la mort de la plante par deux processus combinés dont la cause est unique : l'« asphyxie » par extinction des échanges entre le sol et le système radicu-

(1) Bouriquet, *in. litt.*, 22 mai 1931.

laire complètement envahi, la désorganisation directe de ces racines par pourriture. Abondamment nourri par suite de la décomposition des tissus souterrains attaqués, le parasite, dans une phase ultime, produit ses réceptacles.

Ce champignon paraît bien exister depuis longtemps dans le centre de Madagascar où les indigènes le désignent sous le nom de « *ranalahy* », ce qui signifie « taureau sans bosse », « taureau européen ». Cependant, M. Bouriquet n'a pu avoir de renseignements précis sur son ancienneté.

Causes favorisantes — Traitement

Il est vraisemblable, comme pour beaucoup d'autres pourridiés, qu'un état de moindre résistance des plantes ait favorisé la virulence du mycélium de ce champignon. La plantation de manioc des environs du lac Alaotra, où M. Bouriquet a observé des dégâts très sérieux causés par le *Phœolus*, « était certainement épuisée par la culture extensive ». Cette constatation a son utilité dans l'établissement des précautions propres à enrayer la maladie.

M. Bouriquet a recommandé un certain nombre de mesures judicieuses. « Pensant que les plaies pouvaient favoriser la pénétration du mycelium, j'ai préconisé le trempage des boutures dans la bouillie bordelaise, j'ai recommandé de circonscrire la tache par fossé et de détruire les pieds atteints. Au moment de la récolte du manioc, les pieds sains étaient arrachés, les autres étaient laissés sur place; c'est sur ces derniers, abandonnés dans des parcelles mises en jachère, que j'ai trouvé des fructifications qui s'étaient développées librement. C'est là évidemment une mauvaise pratique. J'ai mis les planteurs en garde contre ses conséquences » (1).

Il est encore trop tôt pour savoir si ces précautions ont eu un heureux effet. En tout cas, il importait déjà d'attirer l'attention sur une maladie nouvelle dont le développement mérite d'être surveillé de près (2).

---

(1) Bouriquet, *in litt.*, 22 mai 1931.

(2) M. Bouriquet a signalé succinctement d'autre part l'existence de ce pourridié dans une brochure publiée à l'occasion de l'Exposition coloniale internationale de 1931, par l'Agence économique de Madagascar.

LÉGENDES DES PLANCHES

Planche VIII

a, spores du *Phœolus manihotis* (× 2000); b, basides (× 2000); c, portion d'une coupe dans la chair montrant les hyphes à membrane épaisse (× 1000); d, hyphes cuticulaires à membrane mince (× 1000).

Planche IX

En haut, racines d'ambrevade (*Cajanus indicus* Sp.) attaquées par le mycélium du *Phœolus manihotis* qui les entoure d'un revêtement floconneux. En bas, carpophores du *Ph. manihotis* poussant sur un pied de manioc (9/10 gr. nat.).

Planche X

Un carpophore stipité du *Ph. manihotis*. A gauche, coupe dans la trame (on a fait figurer les taches déterminées par l'ammoniaque) (gr. nat.).

J'adresse mes vifs remerciements à Mme J. Ruet qui a bien voulu m'aider à peindre l'aquarelle originale que cette planche coloriée reproduit.

Bibliographie

CHAMPIGNONS

Beeli (M.). — Evolution de la Mycologie au Congo Belge (Rapport au V[e] Congrès d'Agriculture tropicale, Anvers) (*Bull. agric. du Congo Belge*, XXI, n° 2, p. 392-394, juin 1930).

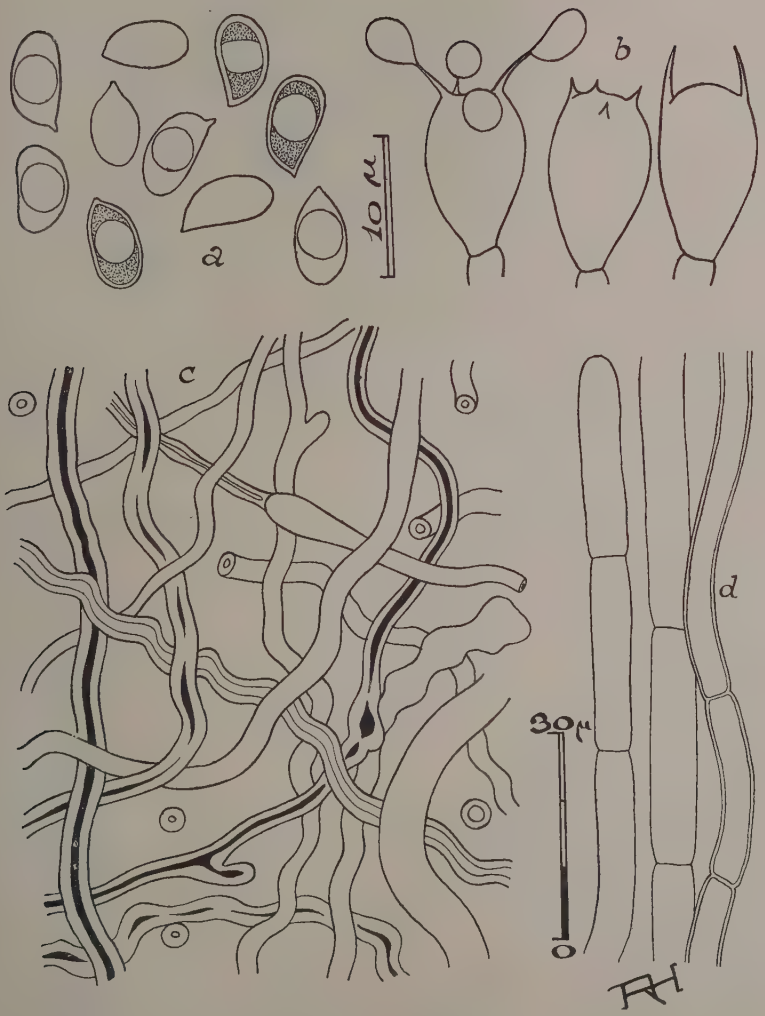
L'auteur rappelle que l'étude de la flore mycologique du Congo belge, amorcée par divers phytopathologistes, s'est enrichie depuis une vingtaine d'années grâce aux récoltes de Vanderyst (Bas-Congo, Kasaï) et de Mme Gossens ; cette dernière a recueilli de nombreux macromycètes dans la province de l'Equateur et a réuni une collection de 916 superbes aquarelles d'Hyménomycètes, collection communiquée à M. Beeli qui en a tiré un nombre considérable d'espèces nouvelles (malheureusement décrites souvent d'une manière insuffisante). — R. H.

Heim (Roger). — Le Genre Inocybe précédé d'une Introduction générale à l'étude des Agarics Ochrosporés. (*Encyclopédie Mycologique*, I, in 8°, 429 p., 220 fig., 35 tab. col.; Paul Lechevalier et fils édit.; Paris, 1931).

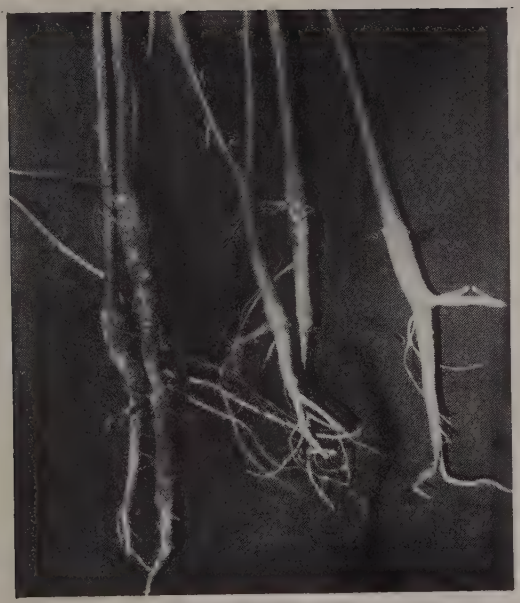
Parmi les Agarics, il n'est peut-être pas de groupe aussi obscur et plus mal classifié que celui des Ochrosporés. En abordant résolument l'étude de cet ensemble touffu, l'A., par les heureux résultats auxquels il est parvenu, vient de rendre aux mycologues un service que sauront pleinement apprécier tous ceux qu'intéressent les progrès de la Systématique bien comprise.

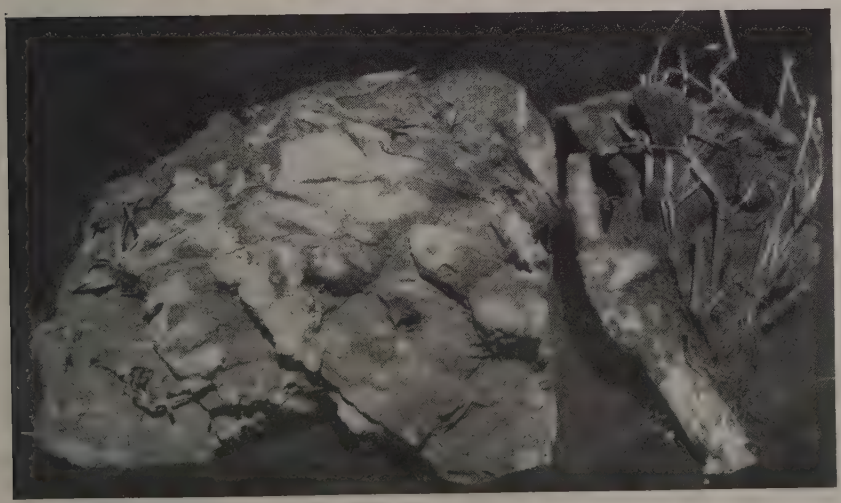
Dans la première partie de son ouvrage l'A., après avoir effectué une excellente mise au point de nos connaissances actuelles sur l'anatomie des Agarics, ajoute à la question un grand nombre d'observations originales et des idées personnelles très neuves, hardies, mais étayées sur une impeccable et solide argumentation. De nombreux chapitres retiennent l'attention ; parmi les plus originaux, citons ceux qui traitent des hyphes excrétrices, des basides bispores, des odeurs, des spores.

Des genres d'Ochrosporés, nouveaux ou récemment créés par l'A., sont ensuite étudiés et discutés :



Phœolus manihotis Heim





Phot. Bouriquet.

Phœolus manihotis Heim

Jeanne RUET et Roger HEIM pinx.

***Phœolus manihotis* Heim**

PHLEBONEMA R. Heim (*C. R. Ac. Sc.*, 188, p. 1567, 1929), distinct par les éléments de sa chair entièrement vascularisés, montre, par les caractères de son unique représentant — *Phlebonema chrysotingens* R. Heim, de Madagascar — des affinités avec plusieurs *Tubaria*, *Flammula* et *Naucoria* ;

TUBARIOPSIS nov. gen. proche des *Bolbitius*, *Conocybe* et des *Naucoria* bolbitioïdes, s'individualise par ses lames rudimentaires et ses spores à organisation élevée. Il est jusqu'ici représenté par une seule espèce — *Tubariopsis torquipes* spec. nov. — également originaire de Madagascar.

CYTTAROPHYLLUM R. Heim (*C. R. Ac. Sc.*, 192, p. 291, 1931) est fondé sur l'ancien *Galera Besseyi* Peck, voisin du *Galera paradoxa* Matt., où l'A. note la présence de lamelles partiellement anastomosées en alvéoles ou en logettes imparfaites et un péridium à tendances nettement angiocarpiques. Il montre que ce dernier caractère n'est pas, comme on serait enclin à le croire, sous la dépendance d'une adaptation xérophile de ces plantes et, portant plus loin sa pensée, il l'interprète dans un sens hautement phylogénétique. Il voit dans *Cyttarophyllum* un passage reliant les *Conocybe* à des formes gastéromycètes telles que les Podaxés ou les *Secotium*, pour constituer un phylum similaire à celui des Gyrophragmiés, des Lactario-Russulés ou des Battarraeacés.

PHAEOCOLLYBIA nov. gen. est créé pour un ensemble d'Ochrosporés actuellement rangés parmi les *Naucoria sens. lat.* mais que l'A. a pleinement raison de séparer génériquement. Il s'agit d'espèces (*N. festiva*, *Christinae*, *lugubris*, *hamadryas*, *Jennyae*, etc...) à port collybioïde, à stipe radicant, à chair élastique et fibreuse, qui sont macroscopiquement et microscopiquement bien différentes des autres Naucories.

MACROCYSTIS nov. gen. enfin, permet d'isoler encore un autre *Naucoria* — *N. cucumis* — classé jusqu'ici dans le genre friesien par simple approximation.

Une clé des genres d'Agarics Ochrosporés, conçue avec un sens très juste des affinités, termine cette première partie du travail de M. Heim.

L'étude particulière des *Inocybe* est ensuite abordée. L'A. brosse un large tableau de l'historique du genre et consacre d'intéressants chapitres à la répartition géographique, l'écologie, la toxicologie et la phylogénie de ces champignons, sujets jusqu'ici abordés d'une façon tout à fait fragmentaire et incomplète par les autres auteurs. Du point de vue anatomie, l'étude de la spore est très approfondie. On y apprend les transitions qui unissent les spores lisses aux spores anguleuses et les relations fort curieuses existant entre la forme de ces organes et l'absence ou la présence de cystides hyméniennes. Quant aux cystides, les recherches de l'A. tendent à lui faire abandonner l'importance spécifique qu'on leur accorde pour séparer des espèces physionomiquement identiques.

La partie descriptive qui fait suite comprend une clé analytique du genre *Inocybe* basée sur les caractères microscopiques, ainsi qu'une clé des sections

adoptées. A ce propos, l'A. revient avec beaucoup de sens et de bonheur à la vieille notion de la stirpe suivant laquelle il groupe, dans ses sections, les différentes espèces qui les composent. Cette dispositon facilite grandement l'étude et répond beaucoup mieux aux affinités naturelles. Les descriptions sont minutieuses, tout en étant précises, riches en renseignements microscopiques très souvent appuyés sur l'examen de types originaux, et toujours accompagnées d'excellents dessins représentant les basides, les spores, les cystides.

Pour cloturer comme il convient un ouvrage aussi important et si bien présenté, trente cinq planches coloriées reproduisent les aquarelles élégamment exécutées par l'A. et représentent plus de cent espèces ou variétés d'Inocybes. C'est, à notre avis, l'iconographie la plus remarquable que nous connaissions de ce genre.

L'analyse que nous donnons ici est obligatoirement incomplète. Elle ne peut exprimer le travail considérable que représente cet ouvrage et le nombre d'idées nouvelles qu'on y rencontre. Ne se limitant pas en effet à un simple labeur d'anatomiste ou d'étroit systématicien, l'A. cherche à faire parler les faits et à interpréter ses observations. Disons qu'il y parvient avec beaucoup d'élégance et, si l'on serait peut-être heureux de voir dans ses raisonnements le mathématicien l'emporter moins souvent sur le naturaliste, on ne peut que louer l'esprit hautement philosophique avec lequel il traite la partie biologique de son sujet. Par ce côté, l'œuvre de M. Heim, qui restera comme un traité fondamental des Agarics Ochrosporés, doit être aussi le livre de l'avenir. Il montre l'orientation vers laquelle les mycologues doivent désormais se diriger, qui est l'abandon de la Systématique vétilleuse et pulvérisatrice au profit de conceptions plus larges, vivantes et moins dogmatiques. D'ailleurs, la préface de ce livre, dans laquelle l'auteur fait avec beaucoup d'esprit le procès de certaine école où le mécanisme remplace le sens critique et l'intuition, constitue un bréviaire qu'on relira toujours avec plaisir et profit. Souhaitons que « Le genre *Inocybe* » fasse école à son tour, c'est la légitime récompense qu'est en droit d'en espérer son auteur. — Georges Malençon.

Hiratsuka (Naohide). — Eine neue Pucciniastrum-Art auf Stewartia Pseudo-Camellia (*Trans. of the Tottori Soc. of Agric. Science*, II, p. 247-248, 1931).

Description, accompagnée de dessins des organes microscopiques, du *Pucciniastrum Yoshinagai* Hiratsuka nov. sp., sur *Stewartia pseudo-Camellia* Maxim., provenant de la province d'Iyo (Japon). — R. H.

Hiratsuka (N.). — On the microcyclic species of the Pucciniaceae collected in some mountains in Japan (*Transact. of the Tottori Society of Agricult. Science*, III, p. 211-253, 1 pl., avril 1931).

Observations biologiques, géographiques et bibliographiques, en langue

japonaise, sur de nombreuses Pucciniacées du Japon. L'auteur donne la diagnose latine d'une espèce nouvelle, *Puccinia hakkodensis* Hirats. sur feuilles de *Clintonia udensis*. — R. H.

Hiratsuka (Naohide). — Zweiter Beitrag zur Uredineen-Flora von Südsachalin (*Trans. of the Tottori Soc. of Agric. Science*, II, p. 233-246, pt. 3, dec. 1931).

Liste de 52 espèces d'Urédinées à ajouter à celles déjà signalées par l'auteur dans le sud du Sachaline (Japon). La distribution géographique complète de chaque champignon est signalée. Une espèce nouvelle, le *Phragmidium Miyakeanum* Hiratsuka, sur *Rubus Kinashii* Lév. et Vut., voisine du *Phr. Rubi-Idaei*, est décrite. — R. H.

Janzsens (P.). — Le café Robusta dans l'Angola (*Bull. agric. du Congo Belge*, XXI, n° 2, p. 172, juin 1930).

Dans un court chapitre, l'auteur signale les principales maladies du *Coffea robusta : Hemileia, Cercospora, Corticium.*

Maire (René). — Champignons Nord-Africains nouveaux ou peu connus. Fascicule 5 (*Bull. Soc. Hist. Natur. Afrique du Nord*, XXII, p. 13-24, 7 fig., janv. 1931).

Diagnoses latines très complètes, accompagnées de notes critiques et de dessins en noir, certains schématiques, des espèces nouvelles suivantes : *Pleurotus* (Calathinus) *cremita*, trouvé sur tronc putrescent de *Ballota hispanica* var. *saharica*, dans les monts Amezzeroni (Hoggar), à spores ovoïdes et tissus non gélifiés, voisin de *P. Chevallieri* Pat. et de *P. atropellitus* (Peck) ; *Hebeloma porphyrosporum*, sous *Pinus halepensis*, près d'Alger, à spores brun-pourpre densément verruculeuses, probablement identique au champignon, trouvé sur le littoral de Toulon par Nentien, et que ce dernier avait rattaché au *Pilosace algeriensis* Fr., dont la valeur systématique reste à établir ; *Psathyra anaglaea*, terricole, provenant de l'Oued Tazouleli (Hoggar) où elle croît sous les *Tamarix*, à spores presque noires en masse, à chapeau sec à marge droite ; *Hymenogaster maurus*, recueilli près d'Alger sous les Eucalyptus, voisin de l'*H. tener* Berk. dont il diffère par son péridium mat se tachant de jaune, par ses spores plus grandes non réunies par un gélin ; *Hymenogaster Weibelianus*, même habitat que l'espèce précédente dont il diffère par son péridium devenant plus jaune encore, par le coussinet basilaire bien marqué de la gleba et les spores plus allongées ; *Neopeckia Oryzopsis*, très répandu en Algérie et au Maroc sur *Oryzopsis cacrulescens*, retrouvé au Hoggar, et qui forme un enduit floconneux sur les gaines mortes ; *Protomycopsis Pulicariae*, du Hoggar, sur *Pulicaria inuloides*, différant du *Pr. pharensis* Jaap par ses sores ne forment pas de tumeurs ; *Phoma Nivellei* Maire n. sp. ad inter., du Hoggar, sur feuilles de

Myrtus Nivellii Batt. et Trab.; *Zygodesmus* ? *melonisporus* Maire n. sp. ad inter., du Tefedest, saprophyte sur *Cocculus pendulus*, et dont la position générique reste à déterminer. — R. H.

Maire (René). — Mission Saharienne Augiéras-Draper, 1927-1928. Plantes du Sahara central (*Bull. Muséum Hist. Natur, Paris*, 2e s., t. III, n° 6, 1931).

Dans cette Note consacrée aux plantes vasculaires recueillies dans le Sahara central par M. Monod (mission Augiéras-Draper), l'auteur décrit une Ustilaginée observée sur *Cenchrus catharticus* Del.: *Sorosporium catharticum* Maire sp. nov., affine aux *S. Syntherismae* (Peck) Farlow et *S. Everhartii* (Rav.) Ell. et Gall., différant du premier par ses sores développés dans une galle ovarienne, du second notamment par ses balles de spores se désagrégeant rapidement. — R. H.

Nagormy (P.). — La flore mycologique des vignobles du Caucase (*Trav. du Jardin Bot. de Tiflis*, 2e sér., t. 5, 207 p., 85 fig., janv. 1930).

L'auteur décrit 106 espèces de champignons recueillis dans les vignobles du Caucase ; des remarques critiques écrites en russe, s'appliquent aux parasites les plus importants : les descriptions sont rédigées également en langue allemande. Un tableau, en russe et en allemand, relatif aux maladies les plus graves de la vigne, et un index bibliographique de 405 numéros terminent ce mémoire. — R. H.

Staner (P.). — Quelques maladies de l'Hévéa (*Bull. Agric. Congo Belge*, XXI, 3, p. 649-658, 8 fig., 2 diags., 1930).

Description et traitement de quelques affections mycologiques auxquelles les racines de l'*Hevea* sont exposées au Congo belge, dues aux *Fomes lignosus*, *F. lamavensis*, *F. pseudoferreus*, *Ustulina zonata*, *Sphaerostilbe repens*. Quelques indications sont données à propos d'attaques du *Fomes lignosus* sur *Hevea*, *Leucaena glauca* et cacao, et d'une affection des *Hevea* due peut-être à un *Corticium*.

Sydow (H.). — Novae fungorum species. XX (*Ann. Mycol.*, XXVIII, n° 5-6, p. 432-447, 1930).

Espèces décrites comme nouvelles : *Soratea Amiciae* sur *Amicia Lobbiana* (Bolivie), *Uncinula peruviana* sur *Tecoma grandiceps* (Pérou), *Xenostigme trichophila* sur *Luhea divaricata* (Paraguay), *Pachysacca Eucalypti* sur *Eucalyptus rostrata* (Australie), *Polydiscina boliviana* sur Combrétacée (Bolivie), *Phlyctaeniella cryptica* sur Ascomycète, sur feuille d'*Eucalyptus obliqua* (Australie), *Oothecа consimile* sur *Tremia guineensis* (Sierra Leone), *Colletotrichum atriplicinum* sur *Atriplex patula* (Allemagne), *Cercospora polymera* sur *Cro-*

mastrum sceptrum (Brésil). *C. protense* sur *Amorphophallus campanulatus* (Philippines).

Les genres suivants sont nouveaux : *Sorctaca*, *Xenostigme*, *Pachysacca*, *Polydiscina*. — R. H.

Yoshinaga (T.). and **Hiratsuka (N.).** — A list of Uredinales collected in the province of Tosa (*Botan. Magaz.*, XLIV, n° 528, p. 627-667, Tokyo, 1930).

Liste de 255 Urédinées, accompagnées de leurs synonymes, recueillis dans la province de Tosa (Japon) principalement par T. Yoshimaga. L'article se termine par la liste bibliographique des travaux relatifs aux Urédinées de la province de Tosa. — R. H.

ALGUES

Börgesen (F.). — Some Indian green and brown algae especially from the shores of the presidency of Bombay (*Journ. of the Indian Bot. Society* Vol. IX, n°s 2 et 3, p. 151-174, fig. 1-10, Pl. 1-2, 1930).

Etude avec notes critiques et remarques anatomiques de quelques échantillons de Chlorophycées et de Phéophycées pris au hasard dans une collection faite aux Indes par l'auteur lui-même pendant l'hiver 1927-28. Sont ainsi étudiés, parmi les Chlorophycées : *Dictyosphaeria* sp., *Acetabularia caliculus* Quoi et Gaimard, *Codium tomentosum* (Huds.) Stackh., *Codium elongatum* Ag., *Udotea indica* A. et E. S. Gepp, *Halimeda turca* (Ell. et Sol.) Lmx ; — parmi les Phéophycées : *Ectocarpus Mitchellae* Harv., *Rosenvigea intricata* (J. Ag.) Börg., *R. orientalis* (J. Ag.) Börg., *Zonaria variegata* (Lmx.) Ag., *Padina Commersonii* Bory, *P. gymnospora* (Kütz.) Vickers, *P. tetrastromatica* Hauck, *Dictyopteris australis* Sonder. Plusieurs nouveautés : *Broodlea siamensis* Reinb. fa. *robusta* n. fa ; *Willeella* nov. gen. (e fam. *Anadyomenaceae*) avec une espèce, *W. ordinata* n. sp. : assez voisine des *Rhipidiphyllon* ; *Pseudobryopsis mucronata* n. sp. (e fam. *Bryopsidaceae*). Deux belles planches fort bien venues accompagnent cet intéressant article. Espérons que ceux que l'A. nous promet sur le même sujet ne tarderont pas à paraître. — P. Frémy.

Börgesen (F.). — Sur Platysiphonia nov. gen. et sur les organes mâles et femelles du Platysiphonia miniata (Ag.) nov. comb. (Sarcomenia miniata (Ag.) J. Ag. (*Travaux cryptogamiques dédiés à Louis Mangin*, p. 21-29, fig. 1-4, 1931).

L'examen d'une petite touffe de *Sarcomenia miniata* des Indes, épiphyte sur un *Gracilaria*, a permis à l'A. de décrire le développement des androphores

et des cystocarpes de cette espèce, plus complètement que ne l'avait pu faire Mme Weber-van Bosse qui n'avait à sa disposition que du matériel desséché. Ces organes diffèrent nettement de ceux des autres *Delesseriaceae*. Comme le genre *Sarcomenia* est très hétérogène, il devait être démembré. Or, d'après Schmitz, le type de ce genre est *S. delesserioides*, à grande fronde ressemblant à celle d'un *Delesseria* et par conséquent très différent de *S. miniata* qui par son thalle mince et délicat ressemble à un *Polysiphonia*. Et donc, maintenant que *S. miniata* est bien connu, il semble naturel de le séparer du g. *Sarcomenia* et le considérer commme le type d'un g. nouveau, le g. *Platysiphonia*. Outre *P. miniata*, 2 autres espèces, *S. intermedia* Grun. et *S. mirabilis* (Harv.) J. Ag. peuvent être rapportées à ce genre. De plus, si on laisse de côté les filaments monosiphonés caractéristiques du g. *Cottoniella* Börg., la structure de la fronde dans ce genre est à peu près la même que chez *Platysiphonia*. En attendant que les organismes fructificateurs de *Cottoniella* soient trouvés conformes à ceux de *Plastysiphonia*, il paraît naturel d'unir ces deux genres dans le groupe des *Platysiphoniae*. — P. Frémy.

Feldmann (J.). — Remarques sur les genres *Gelidium* Lam., *Gelidiopsis* Schmitz et *Echinocaulon* (Kütz.) emend. (*Travaux cryptogamiques dédiés à Louis Mangin*, p. 151-166, fig. 1-4, 1931).

Le g. *Gelidium* tel qu'il a été défini par les anciens auteurs est hétérogène et réunit des espèces qui, identiques par leurs caractères extérieurs, diffèrent notablement par leur structure anatomique et doivent être détachées de ce genre. C'est ainsi qu'en 1895, Schmitz créa pour le *Gelidium variabile* et les espèces dont la structure anatomique est analogue, le g. *Gelidiopsis* qu'il plaça dans la famille des Rhodyméniacées à côté du g. *Ceratodyction*. De même, Mme Weber-van Bosse, examinant le *Gelidium rigidum* le plaça aussi dans le g. *Gelidiopsis* tout en se demandant si, pour cette plante, il n'y aurait pas lieu de reprendre le g. *Echinocaulon* Kütz. L'A. ayant trouvé, en Algérie, une algue présentant la structure de *Gelidiopsis rigida* a constaté le bien-fondé de la suggestion de Mme Weber-van Bosse, et, à cette occasion, il passe en revue les caractères anatomiques des g. *Gelidium*, *Gelidiopsis* et *Echinocaulon*, en indiquant, pour ces deux derniers, les espèces qui doivent leur être rapportées. C'est ainsi que, dans le g. *Gelidiopsis* Schmitz, il place: *G. variabilis* (Grev.) Schmitz (= *Gelidium variabile* J. Ag.) ; *G. pannosa* (Grun.) Schmitz (= *Gelidium pannosum* Grun.) ; *G. scoparia* (Mont. et Mill.) Schmitz (= *Gelidium scoparium* Mont et Mill.) ; *G. intricata* (A.) Vickers (= *Sphaerococcus intricatus* C. Ag., *Gelidium intricatum* Kütz., *Acrocarpus intricatus* Kütz.) ; *G. acrocarpa* (Harv.) Schmitz (= *Gelidium acrocarpum* Harv., *Gel. repens* Kütz.) ; *G. gracilis* (Kütz.) Vickers (= *Acrocarpus gracilis* Kütz., *Gelidium gracile* Grun.) — Dans le g. *Echinocaulon* Kütz. em. Feldmann, il faut placer : *E. rigidum* (Vahl) Kütz. ; *E. rigidiusculum* (Grun.) Feldm. n. comb. (= *Gelidium rigidiusculum* Grun.) ; *Echinocaulon setaceum* Feldm. n. sp., plante des Antilles et de la Guyane ; *E. nigrescens* Feldm. n. sp., plante d'Algérie. — P. Frémy.

Feldmann (J.). — Contribution à la flore algologique marine de l'Algérie : Les algues de Cherchell (*Bull. Soc. Hist. nat. de l'Afrique du Nord,* XXII, p. 179-254, fig. 1-8, Pl. VII-XII, 1931).

Après quelques *généralités* sur l'historique des explorations algologiques, la détermination et la topographie de la région étudiée, sa géologie, les variations du niveau de la mer, la température, l'A. donne une vue d'ensemble sur la végétation marine des environs de Cherchell ; il étudie successivement la végétation des *rochers battus,* celle des crevasses et des rochers surplombants, celle des rochers abrités, celle des flaques et des cuvettes, celle des stations non rocheuses et enfin celle des eaux saumâtres. Puis il donne la liste systématique des espèces observées accompagnée pour chacune de remarques écologiques, phénologiques et parfois anatomiques, toutes fort intéressantes. Le nombre des espèces ainsi étudiées s'élève à 218, dont 16 Myxophycées, 35 Chlorophycées, 40 Phéophycées et 127 Rhodophycées. Parmi ces plantes, 47 espèces et 4 variétés n'avaient pas encore été indiquées en Algérie et 4 sont nouvelles pour la Méditerranée : *Ulothrix flacca, Blastophysa polymorpha, Ectocarpus Rallsiae* et *Codium adhaerens.* Sont nouvelles pour la science : *Eudoderma pennatum, Pseudodyction Porphyrae, Derbesia dubia, Ralfsia macrocarpa, Acrochaetium Hameli, A. Cesareae, Echinocaulon nigrescens,* et *Laurencia obtusa* var. *pulvinata.* La flore algologique marine de l'Algérie, de composition très voisine de celle des autres régions de la Méditerranée occidentale (*Cystoscira sedoides, Sebdenia Monnardiana*) et par la présence de quelques espèces atlantiques, d'origine soit septentrionale, soit tropicale qui lui impriment un caractère tout à fait particulier. — Cet important Mémoire est illustré de beaux dessins dans le texte et de planches hors texte. — P. Frémy.

Frémy (P.). — Les Myxophycées de l'Afrique équatoriale française (*Archives de Botanique,* t. III, Mémoire n° 2, 508 p., 362 fig. 1930).

Ce très important Mémoire comprend deux parties :

I. Systématique. — L'A. étudie, avec clés analytiques, diagnoses et nombreuses figures, les espèces de Chroococcales, Chamésiphonales et Homogonéales jusqu'à présent découvertes en Afrique équatoriale. Leur nombre s'élève à 392 dont 227 vivent en Afrique Equatoriale française. Parmi ces plantes 223 sont nouvelles pour l'A. E. F., et 3 genres (*Paraplectonema* e fam. *Oscillatoriaceae; Staurematonema* et *Letestuinema* e fam. *Stigonemaceae*), 52 espèces, 8 variétés et plusieurs formes, sont de nouvelles acquisitions pour la science.

Les espèces et variétés nouvelles se répartissent entre les genres suivants :

Radaisia : *R. violacea* (diffère des autres *R.* par sa couleur violacée et ses cellules moins épaisses) ;

Dermocarpa : *D. plectonematis* (voisin du *D. aquae-dulcis* (Reinsch) Geitl.

par ses sporanges piriformes, mais distinct par ses cellules violettes et non bleu-verdâtre et ses dimensions) ;

Microcoleus : *M. violaceus* (voisin du *M. purpureus* récemment décrit par N. L. Gardner, mais assez différent par la longueur des articles et la forme des cellules apicales, très aiguës) *M. minimus* (trichomes non toruleux comme dans les types voisins, *M. subtorulosus* (Kütz.) Gom. et *M. delicatulus* W. et G. S. West) ; *M. Tisserantii* (se distingue nettement du *M. sociatus* W. et G. S. West par ses articles plus courts, l'absence de rétrécissement au niveau des articulations et la forme des cellules apicales) ;

Schizothrix : *S. Viguieri* (bien caractérisé vis à vis du *Sch. lardacea* Gom. par ses gaines ne bleuissant pas au chloroiodure de zinc, par ses articles plus longs et ses cloisons non granuleuses) ; *Sch. lutea* (distinct du *Sch. Lamyi* par ses gaines ne bleuissant pas au chloroiodure et à lamelles toujours parallèles, par ses trichomes rétrécis seulement vers leur sommet, par ses articles de longueur relativement bien plus grande) :

Phormidium : *Ph. lignicola* (très proche du *Ph. orientale* G. S. West, mais à gaînes diffluentes non hydrothermophiles. *Ph. olivascens* (voisin du *Ph. ambiguum* mais assez différent par ses articles de longueur variable, la forme des cellules apicales et par son habitat subaérien), *Ph. pachydermaticum* (distinct du *Ph. olivascens* par sa station aquatique et ses gaines épaisses, lamelleuses, du *Ph. ambiguum* par la forme des cellules apicales, la longueur relative des articles et les gaines ne bleuissant pas au chloroiodure) ;

Plectonema : *Pl. Fortii* (bien distinct des *Pl. Wollei* Farl. et *Pl. Tomasinianum* Born. par ses gaines incolores), *Pl. Dangeardii* (voisin du *Pl. nostocorum* dont il diffère par ses trichomes cylindriques, sans rétrécissements et la longueur plus grande des articles) ;

Lyngbya : *L. rubida* (bien caractérisée comme le *L. ecylanica* par ses gaines rouge-grenat, mais à articles plus longs), *L. Allorgei* (diffère du *L. Digueti* Gom. par ses trichomes plus épais, ses articles plus longs que larges et sa membrane ne bleuissant pas au chloroiodure), *L. polysiphoniae* (épiphyte sur un *Polysiphonia* d'eau douce et sur Conjuguées filamenteuses, diffère du *L. epiphytica* par ses cellules courtes, ses trichomes toruleux et ses filaments non spiralés) ;

Oscillatoria : *O. breviarticulata* (articles plus courts que chez l'*O. princeps* et cellule apicale à membrane supérieure plus épaisse), *O. homogenea* (peut-être une forme d'ombre de l'*O. chlorina* Kütz., à couleur vert-grisâtre et cloisons peu distinctes), *O. Geitleri* (à rapprocher de l'*O. amphibia* Ag.), *O. Hamelii* (rappelle l'*O. geminata* Menegh. mais à trichomes plus épais, à rétrécissements moins profonds et à cloisons opaques), *O. Meslini* (trichomes plus épais que chez l'*O. terebriformis*, protoplasma à peine granuleux et articles courts) ;

Leptochaete : *L. capsosirae* (végète comme le *L. rivulariarum* dans le gelin des rivulaires mais possède des filaments plus épais) ;

Calothrix : *C. Viguieri* (forme générale du *C. breviarticulata*, mais gaines épaisses et brunâtres et habitat différent : sur valves de Mollusques), *C. Bossei* (distinct du *C. ascendens* par ses gaines minces non dilatées et son habitat), *C. atricha* (couleur violette et trichomes toruleux sur toute leur longueur) ;

Microchaete : *M. investiens* (très bien caractérisé par la grande longueur de ses spores), *M. violacea* (voisin du *M. catenata* Lemm. mais distinct par ses spores cylindriques) ;

Tolypothrix : *T. Letestui* (articles plus courts que chez le *T. distorta* Kütz., filaments moins épais que chez *T. Chungii* Gardn.), *T. arboricola* (se distingue de tous les autres *Tolypothrix* par ses gaines lamelleuses et ses trichomes peu épais) ;

Hassalia : *H. pulvinata* (bien caractérisé par son thalle bombé) ;

Nostoc : *N. Letestui* (de la section des *Zetterstedtiana*, distinct des autres espèces de la section *N. Zetterstedtii* par son thalle fixé et hémisphérique et du *N. Wichmanni*, Weber v. Bosse par son thalle mou à lobules assez gros) ;

Anabaena : *A. promecespora* (à spores atténuées avec pôles tronqués), *A. aspera* (spores à tégument brunâtre couvert de nombreuses papilles courtes, triangulaires et terminées en pointe plus ou moins aiguës), *A. batophora* (spores à grosses aspérités hyalines, voisin de l'*A. echinospora* Skuja, mais trichomes à cellules sphériques) ;

Cylindrospermum : *C. trichotospermum* (bien caractérisé par ses spores elliptiques, à épipsore jaunâtre hérissée de fins aiguillons) ;

Auloxira : *A. africana* (spores cylindriques légèrement rétrécies au milieu) ;

Stigonema : *St. dendroideum* ;

Fischerella : *F. moniliformis* (remarquable par ses trichomes nettement moniliformes), *F. Letestui* (diffère du *F. major* par ses filaments primaires plus minces, ses rameaux non agglomérés en mèches et ses hormogonies plus courtes), *F. Tisserantii* (trichomes formés par 2 à 8 séries de cellules).

Biologie et répartition Géographique. — 1. *Biologie*. L'A. étudie successivement la population mycophycéale des stations aériennes (rochers secs, terre sèche ou peu humide, végétaux légèrement humides, rochers suintants), des stations aquatiques (troncs suintants, rochers ruisselants, bords des cascades et des rapides, terres spongieuses ou marécageuses, boues du bord et du fond récemment asséché des cours d'eau et des mares, eaux courantes, eaux stagnantes ou à cours lent, des rivières et ruisseaux, eaux stagnantes des mares et étangs, des stations salées et des stations thermales. Et il conclut : La population myxophycéale de l'A. E. F. est caractérisée par la rareté ou le faible développement des espèces aériennes et subaériennes, la variété et l'abondance des espèces aquatiques. Celles-ci sont particulièrement nombreuses dans les mares closes et peu profondes. Après les mares, les espèces les plus riches en espèces sont les bords des cascades et des rapides.

2. *Répartition géographique.* — La population myxophycéale de l'A. E. F. se compose principalement de 3 groupes bien tranchés : un groupe d'espèces cosmopolites ou à large extension, un groupe d'espèces exclusivement tropicales, et un groupe d'espèces tout à fait particulières à l'A. E. F. Dans ce dernier groupe, les espèces aquatiques sont plus nombreuses que les espèces aériennes, les Oscillaires mieux représentées que les autres groupes, mais les Stigonémacées plus caractéristiques. C'est surtout avec celle de l'Asie méridionale et de l'Insulinde que la position myxophycéale de l'A. E. F. semble présenter le plus d'affinités.

Ce mémoire qui vient de rapporter à son auteur le prix Montagne de l'Académie des Sciences, constitue l'un des plus importants ouvrages qui aient été jusqu'ici publiés sur les Algues d'eau douce, tant par l'abondance des faits presque totalement inédits qui y sont réunis que par le nombre de dessins. Il fait honneur à la fois à son savant auteur, dont les travaux algologiques font autorité depuis longtemps déjà, aux collecteurs zélés qui ont patiemment amassé les matériaux, notamment M. Le Testu, auquel la cryptogamie tropicale doit tant, enfin aux éditeurs, le très regretté professeur Viguier et MM. Chermezon et R. Meslin, qui ont donné à cet ouvrage une présentation véritablement luxueuse que les publications scientifiques françaises connaissent malheureusement trop rarement. — Réd.

Frémy (P.). — Deux Cyanophycées nouvelles de l'Inde méridionale. (*Travaux cryptogamiques dédiés à Louis Mangin*, p. 103-108, Pl. VI-VII, Paris, 1931).

Les deux plantes décrites dans cet article proviennent du mont Shembaganur (alt. 2.000 m.) où les a récoltées le R. P. Foreau, S. J., professeur à Palamcottah. La première sp., *Rivularia* (*Eurivularia*) *Mangini* Frémy, n. sp., doit se placer près de *R. minutula* (Kütz.) B. et F. dont elle diffère principalement par la ténuité notablement plus grande de ses trichomes. La seconde, *Tolypothrix* (*Eutolypothrix Forcaui* Frémy n. sp.), fait partie du groupe *Latevaginatae* et a pour principal caractère ses gaines lamelleuses à lamelles souvent tronquées et dilatées en entonnoir. Deux belles planches accompagnent cet article.

Frémy (P.). — A propos de Scytonema Malaviyaensis Y. Baradwaja (*Revue Algologique*, VI, 1, p. 86-87, 1931).

La plante des Indes ainsi nommée est trop imparfaitement décrite. Aussi la valeur de ce nouveau *Scytonema* paraît-elle fort douteuse.

Howe (M.-A.) and Taylor (Wm.-R.). — Notes on new or little-known marine algae from Brazil (*Brittonia*, I, n° 1, p. 7-32, fig. 1-16, Pl. 1-2, Febr. 1931).

Les algues étudiées dans ces notes proviennent de dragages effectués en

1872, surtout près du cap Frio, par l'expédition Hassler. 12 espèces sont étudiées parmi lesquelles sont, à des titres divers, considérées comme nouveautés : *Callophyllis divaricata* (Grev.) H. et T. comb. nov. (= *Chondrus divaricatus* Mont.) ; *Rhodophyllis gracilarioides* H. et T., sp. n.; *Fauchea Hasseleri* H. et T., sp. n.; *Plocamium brasiliense* (Grev.) H. et T., comb., nov. (*Thamnophora brasiliensis* Grev.) ; *Acrosorium odontophorum* H. et T. sp. nov.; *Laurencia lata* H. et T., sp. nov.; *Dasya sertularioides* H. et T. sp. nov.; *Halymenia integra* H. et T., sp. nov.; *Halymenia rosea* H. et T., sp. nov.; *Halymenia vinacea* H. et T., sp. nov.; *Platomia tenuis* H. et T., sp. nov. — P. Frémy.

Nygaard (G.). — Contributions to our know-ledge of the freshwater algae of Africa. 9. Freshwater Algae and Phytoplankton from the Transvaal. (*Trans. R. Soc. of S. Africa*, vol. XX, p. II, p. 101-148, fig. 1-48, 1932).

Ce Mémoire comprend 2 parties : 1. *Généralités* où sont rappelés sommairement les principaux travaux publiés sur les algues d'eau douce de l'Afrique et les caractères climatériques du Transvaal, puis avec plus de détails, les caractéristiques physiques et biologiques des différentes stations d'algues, enfin la liste des échantillons étudiés par l'A. — 2. *Systématique*. 89 espèces sont mentionnées. Pour chacune d'elles l'A. donne des détails morphologiques ou biologiques, les localités où elles ont été trouvées au Transvaal et la répartition en Afrique. Plusieurs nouveautés: parmi les Cyanophycées, *Calothrix inserta*, *Cylindrospermum licheniforme* Kütz. var. *tumidum*, *Microcoleus hospita* Hansg var. *elongatus;* parmi les Diatomées, *Cascinodiscus incomptus;* parmi les Flagellés, *Chrysococcus minutus* (Fritsch) n. comb.; parmi les Chlorophycées, *Ulothrix punctata*, *Oedogonium pseudospirale*. *Oedogonium porrectum* Nordst. et Hirn. var. *africanum*, *Closterium polystichum*, *Spirogyra scripta*. De jolies figures illustrent le texte de cet intéressant Mémoire que termine une abondante bibliographie. — P. Frémy.

Pavillard (J.). — Les Diatomées planktoniques dans l'Atlantique subtropical entre le 10° et 40° Lat. N. (*Travaux cryptogamiques dédiés à L. Mangin*, p. 289-294, 1931).

Exposé sommaire des données diatomiques fournies par les différentes croisières (Scotia, Valdivia, Sylvana, Monaco) effectuées en cette région. — P. Fr.

Skuja (H.). — Einiges zur Kenntnis der brasilianischen Batrachospermen (*Hedwigia*, LXXI, p. 78-87, Taf. I-II, 1931).

Description de deux *Batrachospermum* nouveaux récoltés au Brésil, près de Santa Theresa en 1928. L'un *B. procarpum* serait le type d'une nouvelle

section : *Contorta;* l'autre *B. orthostichum* doit être placé parmi les *Setacea.* — P. Fr.

Skuja (H.). — Untersuchungen über die Rhodophyceen des Süsswassers. II. Ueber ein afrikanisches Glied der Gattung Sirodotia kylin (*Arch. f. Protistenkunde,* 74, Bd-2, p. 303-308, Taf. 8, 1931).

Après examen de l'échantillon type de *Batrachospermum huilense* W. et G. S. West, l'A. conclut que cette plante doit être transportée dans le g. *Sirodotia* et qu'elle doit être nommée *Sirodotia huillensis.* Elle serait assez voisine de *S. succica.* — P. Fr.

Taylor (Wm.-R.). — A synopsis of the marine algae of Brazil (*Revue algologique,* V, fasc. 3-4, p. 1-35, 1931).

Après de courts aperçus sur l'historique de la question, la répartition géographique des algues marines du Brésil, les affinités de cette flore, l'A. donne, avec noms de collecteurs et leurs localités la liste des Myxophycées, Chlorophycées, Phéophycées et Floridées jusqu'à présent rencontrées sur l'immense littoral brésilien.

Taylor (Wm.-R.). — Note on marine algae from Sao Paulo, Brazil (*Amer. Journ. of Botany* XVII, p. 635, July 1930).

Liste de 11 espèces, dont 3 sont de nouvelles acquisitions pour la région : *Lyngbya confervoides* C. Ag., *Erythrocladia subintegra* Rosenv., *Bryocladia thyrsigera* (J. Ag.) Schmitz.

Taylor (Wm.-R.). — Algae collected by the Hassler, Albatross, and Schmidt Expeditions. I. Marine Algae from Brazil (*Amer. Journ. of Botany,* XVII, p. 627-634, 1 fig., 1 Pl., July 1930).

Liste de 50 espèces récoltées sur les côtes brésiliennes par les 3 Expéditions sus-nommées.

MUSCINEES

Dixon (H. N.). — Ptychomitriopsis Dix., gen. nov. Ptychomitriacearum. (*The Journal of Botany,* p. 284-285, nov. 1931).

Description du *Ptychomitriopsis africana* Dix. qui constitue le type d'un nouveau genre. L'A. justifie sa séparation d'avec le g. *Ptychomitrium* en considérant non seulement sa taille minuscule (inférieure encore à celle des espèces

de la section *Notarisia*, avec des capsules ellipsoïdes et non ovoïdes), mais aussi ses larges feuilles arrondies obtuses et surtout son aréolation. Au lieu de présenter des petites cellules, obscures et opaques, comme celles du g. *Ptychomitrium*, cette mousse a un tissu composé de cellules larges, très distinctes et pellucides. Les cellules basilaires sont hyalines avec des parois minces. Cette plante remarquable a été recueillie presque en même temps en deux points éloignés de l'Afrique du Sud par M. H. Wager et par miss Noel. —. P. D. L. V.

Dixon (H. N.). — Two Mosses from the Central Sahara (*The Journal of Botany*, nov. 1931, pp. 285-287).

Description de deux espèces nouvelles : *Funaria altissima* Dix. voisin de *F. microstoma* B. E. dont il se distingue par le sporophyte principalement et *Bryum Saharae* Dix. de la section *Leucodontium*. — P. D. L. V.

Potier de la Varde (R.). — Contribution à l'étude des Hétérophylloidées (*Travaux Cryptogamiques dédiés à L. Mangin*, p. 109-111, 1 fig., Paris, 1931).

Un traumatisme accidentel observé chez *Heterophyllium julicaule* (Broth. et Par.) Broth. apporte un nouvel argument en faveur des affinités existant entre Hétérophylloidées et Clastobryoidées. — P. D. L. V.

Thériot (I.). — Quelques nouveautés bryologiques pour le Mexique (*Travaux cryptogamiques dédiés à L. Mangin*, p. 70, 2 pl. Paris, 1931).

Etude de récoltes faites au Mexique par M. Marius Saint-Pierre : 1° Description de deux genres nouveaux *Dryomanginia* Thér., gen. nov. famil. *Ditrichaceorum;* genre actuellement monotypique avec le *B. Saint-Pierrei* Thér. sp. nov. Ce genre présente des affinités avec les genres *Pleuridium* et *Astomiopsis*. Il se sépare du genre *Pleuridium* par la capsule operculée, les feuilles obtuses, entières, le tissu, les feuilles périchétiales peu différenciées, et du genre *Astomiopsis* par le port, la capsule allongée, la présence d'un anneau bien différencié — *Hymenolopsis*, gen. nov. famil. *Geligeceorum*. Egalement monotypique avec *H. toluccusis* Thér. sp. nov. Offre des caractères communs avec les genres *Hymenoloma* et *Blindia*. Diffère du premier par les feuilles dressées, le pédicelle arqué, le péristome inséré à l'orifice, la présence de stomates dans le col, et du second par l'inflorescence autoïque, la capsule oblongue cylindrique, les dents du péristome verruqueuses. 2° Indication de quelques autres espèces dont *Philonotis scabrifolia* (H. f. et W.) Broth. signalé pour la première fois dans l'hémisphère Nord. — P. D. L. V.

Nouvelles

Notre savant collaborateur et ami, M. André MAUBLANC, est nommé professeur à l'Institut d'Agronomie coloniale de Nogent et directeur de la station de Pathologie végétale coloniale, qui vient d'être créée. D'autre part, une service similaire d'Entomologie agricole coloniale a été fondé en même temps et sa direction confiée à M. P. VAYSSIÈRE.

⁂

L'Académie des Sciences de Paris a attribué pour l'année 1931 le prix MONTAGNE à M. l'abbé Pierre FRÉMY pour son important mémoire sur les Myxophycées de l'Afrique équatoriale française. Le prix Jean THORE a été d'autre part décerné à M. Georges DEFLANDRE pour l'ensemble de ses travaux sur les protistes européens et exotiques.

⁂

M. le Dr Carroll W. DODGE, précédemment Curator of the Farlow Reference Library and Herbarium of Cryptogamic Botany of Harvard University, vient d'être nommé Professeur de botanique in the Henry Shaw School of Botany of Washington University, et Mycologist to the Missouri Botanical Garden.

⁂

La librairie BAILLIÈRE, TINDALL and COX, 7, Henrietta Street, Covent Garden, à Londres, vient de publier l'*International Adress Book of Botanists*, sous forme d'un bel ouvrage de 650 pages dont le prix est fixé à 12 sh. 6 d.

*
**

La liste des souscripteurs au volume jubilaire publié en l'honneur de M. le Professeur Louis MANGIN est définitivement close, mais l'ouvrage reste en vente au laboratoire de Cryptogamie du Muséum de Paris au prix de 200 francs augmentés des frais de poste.

Erratum

Après la 15e ligne, page 112 (Tome IV, fasc. 2), ajouter :

I) **Marchal (E.).** — Sur quelques champignons nouveaux du Congo belge (*Bull. Soc. Belge de Microscopie*, T. XX, p. 250-271, 1 pl., 1894).

II) **Chevalier (A.).** — Les maladies et les ennemis de l'Arachide (*Journ. d'Agric. Trop.*, 1913, p. 72-76, Rés. *in* Cent. Blt. Bak., T. 40, p. 351, par Kufferath, Bruxelles).

III) **Steyaert (R.).** — .....

Le Gérant,

Albert Jean.

TABLES DU TOME QUATRIÈME

TABLE DES ARTICLES

G. Arnaud. — Les Astérinées - VII (avec 6 planches hors texte)..... 74

E. B. Bartram. — Mosses of northern New Mexico collected by Bro. Arsène 153

M. Bouly de Lesdain. — Lichens recueillis en 1930 dans les îles Kerguelen, Saint-Paul et Amsterdam, par M. Aubert de la Rüe..... 98

V. Gyelnik. — Additamenta ad cognitionem lichenum extraeuropaeorum 166

V. Gyelnik. — Nephromae novae et criticae 121

V. Gyelnik. — Ramalinae duae novae e Paraguay..... 150

Roger Heim. — Le *Phœolus manihotis* sp. nov., parasite du manioc à Madagascar, et considérations sur le genre *Phœolus* Pat. (avec 3 planches hors-texte, dt. une col., et une fig.)..... 175

Roger Heim. — Maladies à virus et maladies bactériennes des plantes coloniales : état actuel de la question 104

J. H. Miller. — Notes on Hypoxylon species (avec une pl. hors texte) 72

W. H. Pearson. — Notes on a Collection of Hepaticae made by Mr. Saxby on the West Coat of Africa 61

R. Potier de la Varde. — Etudes préliminaires de quelques espèces africaines du genre *Fissidens* (2e partie) (14 fig.)..... 5

R. Potier de la Varde. — Sur la présence au Maroc de *Fissidens Herzogii* Ruthe (une planche dans le texte) 161

⁂

Bibliographie 53, 111, 190
Nouvelles 58, 120, 204
Erratum 206

TABLE DES AUTEURS

Allorge (P.), 59, 120.
Arnaud (G.), 74.
Arsène (fr.), 153.
Aubert de la Rüe, 98.

Baillière, Tindal and Cox, 204.
Bartram (E. B.), 114, 153.
Beeli (M.), 190.
Blatter (E.), 115.
Boedijn (K. B.), 53, 54.
Börgesen (F.), 195.
Bouly de Lesdain (M.), 98.
Brown (H.-J.), 54, 55.
Bryan (G. S.), 56.
Brumpt, 59.

Chevalier (A.), 59.

Deflandre (G.), 204.
Dixon (H. N.), 56, 202, 203.
Dodge (C. W.), 204.
Duché (J.), 112.

Evans (A.-W.), 57.

Feldmann (J.), 196, 197.
Felippone (F.), 57.
Fernandez (J.), 115.
Frémy (P.), 55, 113, 195, 197, 200, 204.

Gardner (N. L.), 55.
Ghesquière (J.), 113.
Gyelnik (V.), 121, 150, 166.

Hamel (G.), 120.
Hamel-Joukov (Mme), 120.
Handel-Mazzetti (H.), 115.
Heim (R.), 53, 59, 104, 175, 190.
Herzog (Th.), 116.
Hiratsuka (N.), 192, 193, 195.
Horykawa (Y.), 116.
Howe (M. A.), 200.
Huber-Pestalozzi (G.), 113, 114.

Janzens (P.), 193.

Khanna (L. P.), 117.

Lacroix (A.), 59.

Maire (R.), 193, 194.
Malençon (G.), 190.
Mangin (L.), 59, 120, 205.
Maublanc (A), 59, 204.
Mesnil, 59.
Miller (J. H.), 72.

Nagormy (P.), 194.
Nicholson (W. E.), 117.
Nygaard (G.), 201.

Pavillard (J.), 201.
Pearson (W. H.), 61, 117.
Potier de la Varde (R.), 5, 57, 114. 161, 202, 203.

Roubaud, 59.

Saxby, 61.
Setchell (W. A.), 55.
Skuja (H.), 201, 202.
Staner (P.), 194.
Steenis (C. G. G. Van), 117.
Steinmann (A.), 54.
Steyaert (R.), 112.
Sydow (H.), 194.

Taylor (Wm. R.), 200, 202.

Thériot (I.), 117, 118.
Troll (W.), 118.

Vayssière (P.), 204.
Verdoorn (F.), 116, 118, 119.
Vuillemin (P.), 111.

Winogradsky, 59.

Yoshinaga (T.), 195.

TABLE DES FORMES, VARIÉTÉS, ESPECES ET GENRES NOUVEAUX ET CRITIQUES (1)

Champignons

* *Halbanina Byroniae* Arnaud, 91.
Hypoxylon stygium (Lev.) Sacc., 72.
Maurodothella Cocculi (Stev. et Ryan) Arnaud, 84.
Maurodothella Pisoniae (Stev. et Ryan) Arnaud, 85.
Myiocopron Freycinetiae (Ack.), Arnaud, 88.
* *Phaeolus manihotis* Heim, 175.
Phaeolus nidulans (Pers.) Pat., 181, 183.
Phaeolus Schweinitzii (Fr.) Pat., 181.
Polystomella Rubiacearum Arnaud, 90.
Questieria Euphorbiae Arnaud, 95.
Seynesiopeltis Tetraplasandrae Stev. et Ryan, 87.

Lichens

Alectoria ciliata (Hue) Gyel., 173.
* *Alectoria Corneliae* Gyel., 171.
Alectoria Oregana Tuck, 172.
Alectoria sulcata (Lev.) Nyl., 173.
* *Alectoria sulcata* f. *indica* Gyel., 173.
Alectoria tortuosa Merrill, 172.
* *Anaptychia Kaspica* Gyel., 166.
Buellia Sancti Pauli B. de Lesd., 103.
* *Buellia subplicata* var. *Joannae* B. de Lesd., 102.
* *Caloplaca Kerguelensis* B. de Lesd., 101.
* *Cetraria juniperina* var. *Jerseyi* Gyel., 166.
* *Cyanisticta epiflavoides* Gyel., 170.
* *Lecidea Auberti* B. de Lesd., 99.
* *Lecidea Kerguelensis* B. de Lesd., 98.
* *Lecidea Sancti Pauli* B. de Lesd., 98.
* *Letharia vulpina* (L.) Hue f. *americana* Gyel., 166.
* *Nephromium africanum* Gyel., 135, 147.
* *Nephromium amylophorum* Gyel., 134, 146.

(1) Les formes, variétés, espèces et genres nouveaux sont précédés d'un astérisque *.

Nephromium antarcticum (Wulf.) Nyl., 127, 141.
Nephromium arcticum (L.) Torss., 128, 141.
* *Nephromium arcticum* f. *proliferum* Gyel., 128.
* *Nephromium arcticum* f. *tuberculimarginatum* Gyel., 128.
Nephromium australe Rich., 142.
Nephromium cellulosum (Sm.) Ach., 147.
* *Nephromium chilensis* Gyel., 132, 144.
* *Nephromium dalmaticum* Gyel., 140, 146.
Nephromium denticulatum (Vain.) Gyel., 126, 137, 149.
Nephromium endoxanthum (Vain.) Gyel., 143.
Nephromium euarctoides Gyel., 129, 141.
* *Nephromium euarctoides* var. *Breutelii* Gyel., 129.
Nephromium expallidum Nyl., 144.
Nephromium Filarszkyanum Gyel., 136, 148.
* *Nephromium flavircagens* Gyel, 135, 147.
Nephromium homalodes Nyl., 142.
* *Nephromium Homenii* Gyel., 129, 142.
Nephromium isidiosum (Nyl.) Gyel., 126, 147.
* *Nephromium isidiosum* var. *brunnescens* Gyel., 127.
* *Nephromium isidiosum* var. *levicorticatum* Gyel., 127.
* *Nephromium javanicum* Gyel, 136, 148.
Nephromium laevigatoides Gyel., 144.
Nephromium laevigatum Vain., 124.
Nephromium lepidophyllum Räs., 147.
Nephromium lobigerum (Müll. Arg.) Gyel., 142.
Nephromium lusitanicum Schaer., 133, 145.
* *Nephromium lusitanicum* var. *subcagens* Gyel., 133.
* *Nephromium lusitanicum* var. *fimbriatum* Gyel., 133.
* *Nephromium massachusettsianum* Gyel., 136, 148.
* *Nephromium Moeszii* Gyel., 132, 145.
* *Nephromium neolusitanicum* Gyel., 140, 146.
Nephromium Norrlini Gyel., 144.
Nephromium parile Ach., 121, 129, 142.
* *Nephromium parile* var. *lacunosum* Gyel., 130.
* *Nephromium parile* var. *centroformatum* Gyel., 130.
Nephromium patagonicum Kremp., 122, 141.
* *Nephromium Plittii* Gyel., 137, 149.
* *Nephromium protoresupinatum* Gyel., 132, 144.
* *Nephromium pubescens* Gyel. var. *minutiphyllinum* Gyel., 136.
Nephromium reagens (B. de Lesd.) Gyel., 130, 143.
* *Nephromium reagens* var. *supragranulosa* Gyel., 130.
Nephromium resupinatum (L.) Ach., 131, 143.
* *Nephromium resupinatum* var. *subglabrum* Gyel., 131.
Nephromium saxicolum B. de Lesd., 121.

* *Nephromium Schulz-Korthi* Gyel., 135, 147.
* *Nephromium Servitianum* Gyel., 139, 146.
Nephromium Sipeanum Gyel., 147.
Nephromium sublaevigatum (Nyl.) Zahlb., 136, 148.
Nephromium sublaevigatum f. *subcoloratum* Gyel., 136.
Nephromium subparile Gyel., 143.
Nephromium subpubescens Gyel, 145.
Nephromium subtomentellum (Nyl.) Gyel., 145.
Nephromium Szatalae Gyel., 134, 146.
Nephromium tatranum Gyel., 141.
* *Nephromium tirolicum* Gyel., 134, 146.
Nephromium tropicum (Müll. Arg.) Zahlbr., 125, 137, 149.
* *Nephromium tropicum* var. *Schwarzwaldianum* Gyel., 137.
* *Nephromium tropicum* f. *livido griseum* Gyel., 126.
* *Nephromium tropicum* f. *mixtoides* Gyel., 126.
* *Nephromium washingtoniense* Gyel., 134, 146.
* *Nephromopsis californica* Gyel., 169.
Nephromopsis ectocarpinna Gyel., nov. comb.
* *Parmelia baltimorensis* Gyel. et Fóriss, 167.
Parmelia confluescens Nyl., 101.
* *Peltigera avenosa* Gyel., 168.
* *Peltigera mexicana* f. *rufescentiformis* Gyel., 174.
* *Peltigera nigripunctata* Bitt. f. *farinosa* Gyel., 168.
* *Peltigera praecanina* Gyel., 168.
* *Peltigera praecanina* f. *novae angliae* Gyel., 168.
* *Peltigera praecanina* f. *subrufescens* Gyel., 169.
* *Peltigera suomensis* Gyel. var. *groenlandiae* Gyel., 168.
* *Peltigera Zahlbruckneri* Gyel. var. *magellanica* Gyel., 168.
* *Pertusaria Auberti* B. de Lesd., 100.
* *Placodium Auberti* B. de Lesd., 102.
Rhinodina demissa (Fek.) Arn., 103.

Muscinées (1)

Ancura Travisiana Pearson, 70.
* *Archilejeunea apiculata* Pearson, 61.
Brachiolejeunea thomcensis St., 64.
Cephalozia fissa St., 69.
Cheilolejeunea Newtoni St., 66.
Chiloscyphus dubius Gottsche, 70.
Drepanolejeunea clavicornis St., 64.
* *Eulejeunea microclada* Pearson, 66.
Fissidens Herzogii Ruthe, 161.
* *Lepidozia hexiloba* Pearson, 67.
Lophocolea Newtoni St., 69.
* *Mastigolejeunea Tarkwana* Pearson, 63.
* *Metzgeria Saxbyi* Pearson, 70.
Plagiochila strictifolia St., 70.
Radula capensis St., 67.
Sprucella succida (Mitt.) St., 68.
* *Ramalina Anisitsiana* Gyel., 150.
* *Ramalina paraguayensis* Gyel., 151.
* *Stereocaulon flavireagens* Gyel., 173.

(1) Les espèces de *Fissidens* de la section *Semilimbidium* qui ont fait l'objet de discussions dans le mémoire de M. R. Potier de la Varde (Tome IV, fasc. 1, p. 5-52) n'ont pas été mentionnées dans cette table. On pourra se reporter, en ce qui les concerne, à la clef du travail original, p. 41-52.

TABLE DES MALADIES CRYPTOGAMIQUES

Ambrevade, 175.
Arachide, 109, 112.
Arbres fruitiers, 108.
Astérines, 74.
Banguier, 109.
Caféier, 53.
Cajanus indicus, 175.
Canne à sucre, 104, 107.
Cercospora de l'arachide, 112.
Citronnier, 108.
Coquelicot, 109.
Cotonnier, 106, 175.
Fumagines, 74.
Geranium, 109.
Helicobasidium, 54.
Maladies bactériennes, 106.
Maladies à virus, 104.
Manioc, 108, 175.
Mosaïques, 104.
Mûrier, 109.
Mycoses, 110.
Olivier, 109.
Palmier, 53.
Phalloïdées, 53.
Plantes coloniales, 104.
Plantes du Congo belge, 112.
Plantain, 109.
Septobasidium, 54.
Tabac, 107, 109.
Thé, 53.
Tomate, 109.
Urena lobata, 175.

Le Gérant : A. JEAN

IMPRIMERIE LOUIS ... 4, PLACE DU PUITS-GAILLOT, 4 — LYON